FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Année 1969 N° 144

☆☆☆

THESE

présentée pour le doctorat en médecine par

HARDY J. François

né le 9 Novembre 1938 à Richwiller (Haut-Rhin)

LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE MONTEGGIA

A PROPOS DE 21 CAS TRAITES AU SERVICE DE TRAUMATOLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER DE MULHOUSE

Président : M. A. JUNG Professeur

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Année 1969 N° 144

☆☆☆

THESE

présentée pour le doctorat en médecine par

HARDY J. François

né le 9 Novembre 1938 à Richwiller (Haut-Rhin)

LE TRAITEMENT DES FRACTURES DE MONTEGGIA

A PROPOS DE 21 CAS TRAITES AU SERVICE DE TRAUMATOLOGIE DU CENTRE HOSPITALIER DE MULHOUSE

Président : M. A. JUNG Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM.	ISCH François
Doyens honoraires		CALLOT Jacques
		FONTAINE René
		CLAVERT Jean
Assesseur		VINCENDON Guy

PROFESSEURS TITULAIRES

MM.	
ARON Claude	Histologie
BASSET André	Clinique Dermatologique
BRONNER Albert	Clinique Ophtalmologique
BUCK Paul	Chirurgie Infantile
CALLOT Jacques	Parasitologie et de Médecine tropicale
CHAMBRON Jacques	Physique Biologique
CHAUMONT André	Médecine Légale et Sociale
CLAVERT Jean	Embryologie et Morphologie expérimentale
FORSTER Emile	Clinique Chirurgicale A
GANDAR Robert	Clinique Gynécologique et Obstétricale 1
GREINER Georges	Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
GROS Charles	Electro-Radiologie
JUNG Adolphe	Chaire de Pathologie et Clinique Séméiologique Chirurgicales
KAMMERER Théophile	Clinique Psychiatrique
KLEIN Marc	Biologie Médicale
KORITKE Jean-Georges	Anatomie Normale
LAVILLAUREIX Jean	Hygiène
LE GAL Yvon	Anatomie Pathologique
MANDEL Paul	Chimie Biologique
MANTZ Jean-Marie	Clinique Médicale A (Pavillon Pasteur)
MARX Charles	Physiologie
MAYER Georges	Hydrologie
METZ Bernard	Physiologie Appliquée
METZGER Henri	Thérapeutique
MINCK Raymond	Chaire de Bactériologie, Virologie et Immunologie Générale

MULLER Pierre	Clinique de Gynécologie-Obstétrique 2
OUDET Pierre	Pneumo-Phtisiologie
ROHMER Francis	Clinique Neurologique
SACREZ Robert	Pédiatrie et Puériculture 1
SCHNEEGANS Ernest	Pédiatrie et Puériculture 2
SCHWARTZ Jean	Pharmacologie et Médecine expérimentale
SEROR Joseph	Clinique Chirurgicale B
STAHL Jules	Clinique Médicale B
STEPHAN Frédéric	Pathologie Générale et expérimentale
VEDRINE Jean	Stomatologie
WAITZ Robert	Hématologie
WARTER Julien	Clinique Médicale A

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

MM.

KARLI Pierre	Biologie Médicale
MARESCAUX Jean	Histologie
WARTER Pierre	Clinique Chirurgicale A (Service de Radiologie)
WINCKLER Georges	Anatomie (en détachement)
WITZ Jean-Paul	Clinique Chirurgicale B

PROFESSEUR ASSOCIE

M. PHILIPPIDES Demètre	Clinique Neurologique

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM.

BATZENSCHLAGER André	Anatomie Pathologique
BOCKEL René	Clinique Médicale B
BOLLACK Claude	Clinique Chirurgicale A
BURGHARD Guy	Pneumo-Phtisiologie
CHAMBON Pierre	Chimie Biologique
DORNER Marc	Clinique Médicale B
ISCH François	Clinique Neurologique

ISRAEL Lucien	Clinique Psychiatrique
JAHN Henri	Clinique Médicale B
KIENY René	Clinique Chirurgicale A
KIRN André	Bactériologie
MARCOUX François	Médecine Légale
SIBILLY Abel	Clinique Chirurgicale A

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.

ADLOFF Michel	Clinique Chirurgicale A
APROSIO Norbert	Anatomie
ASCH Léopold	Clinique Médicale A
BLOCH Roger	Pharmacologie
BLOCH Pierre	Electro-Radiologie
BRINI Alfred	Clinique Ophtalmologique
CHAMPY Maxime	Stomatologie
EBTINGER René	Clinique Psychiatrique
FINCKER Louis	Clinique Médicale B
GAUTHIER-LAFAYE Pierre	Département d'Anesthésiologie
GRENIER Jacques	Clinique Chirurgicale B
HERAN Jacques	Pathologie expérimentale
HOLLENDER Louis	Clinique Chirurgicale B
JUIF Jean	Pédiatrie et Puériculture
KEILING Roger	Electro-Radiologie
KELLER Bernard	Gynécologie et Obstétrique 2
KEMPF François	Electro-Radiologie (Clin. Médicale A)
KEMPF Ivan	Pathologie Chirurgicale (Centre de Traumatologie)
KREMER Michel	Parasitologie
LANG Gabriel	Hôpital Orthopédique Stéphanie
LEVY Jean-Marc	Pédiatrie et Puériculture 1
MALEVILLE Jean	Clinique Dermatologique
MAURER Charles	Clinique Médicale B
Mme MAYER Simone	Hématologie
MEHL Jacques	Médecine Légale
MULLER Jean-Nicolas	Clinique Chirurgicale A
PHILIPPE Emile	Anatomie Pathologique
ROEGEL Emile	Pneumo-Phtisiologie
ROHMER Albert	Pédiatrie et Puériculture 2
SACREZ André	Clinique Médicale A
Mme SAITO-FITZENKAM Alice	Clinique Médicale A
SCHAFF Georges	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.	
ADLOFF Michel	Clinique Chirurgicale A
APROSIO Norbert	Anatomie
ASCH Léopold	Clinique Médicale A
BLOCH Roger	Pharmacologie
BLOCH Pierre	Electro-Radiologie
BRINI Alfred	Clinique Ophtalmologique
CHAMPY Maxime	Stomatologie
EBTINGER René	Clinique Psychiatrique
EINCKER Louis	Clinique Médicale B
GAUTHIER-LAFAYE Pierre	Département d'Anesthésiologie
GRENIER Jacques	Clinique Chirurgicale B
HERAN Jacques	Pathologie expérimentale
HOLLENDER Louis	Clinique Chirurgicale B
JUIF Jean	Radiums et Puériculture
KEILING Roger	Electro-Radiologie
KELLER Bernard	Gynécologie et Obstétrique 2
KEMPF François	Electro-Radiologie (Clin. Médicale A)
KEMPF Ivan	Pathologie Chirurgicale (Centre de Traumatologie)
KREMER Michel	Parasitologie
LANG Gabriel	Hôpital Orthopédique Stéphanie
LEVY Jean-Marc	Radiums et Puériculture 1
MALEVILLE Jean	Clinique Dermatologique
MAURER Charles	Clinique Médicale B
Mme MAYER Simone	Hématologie
MEHL Jacques	Médecine Légale
MULLER Jean-Nicolas	Clinique Chirurgicale A
PHILIPPE Emile	Anatomie Pathologique
ROEGEL Emile	Pneumo-Phtisiologie
ROHMER Albert	Radiums et Puériculture 2
SACREZ André	Clinique Médicale A
Mme SAITO-FITZENKAM Alice	Clinique Médicale A
SCHAFF Georges	Physiologie

SCHVINGT Eugène	Clinique Chirurgicale B
SINGER Léonard	Clinique Psychiatrique
VERGNES René	Physique Biologique
VINCENDON Guy	Chimie Biologique
VOEGTLIN Raymond	Clinique Médicale A
WACKENHEIM Auguste	Electro-Radiologie (Clin. Neurologique)
WALTER Jean-Pierre	Electro-Radiologie
WEILL Jean-Pierre	Clinique Médicale A
WILLARD Daniel	Pédiatrie et Puériculture 1

AGREGES

MM. FRANK Robert	Stomatologie
KLOTZ Gilbert	O.R.L.

CHARGES DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES

MM. BIDET - BUCHHEIT - KURTZ - REVILLE - RUCH

AGREGES LIBRES

MM. BEYER Paul - KUHLMANN Daniel - KUNTZMANN Jean

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DENTAIRE

M. le Professeur VEDRINE Jean

SECRETAIRE PRINCIPAL DE LA FACULTE DE MEDECINE

M. Gilbert KIEHL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARON Max
BENOIT Jacques
BURGER Paul
FONTAINE René
KAYSER Charles
NORDMANN Jean
ROEDERER Jean
ROHMER Paul
SCHMID Frédéric
THIODET Jean
VINTEMBERGER Pierre
WEISS Alfred

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ni les approuver, ni les improuver.

- SERMENT D'HIPPOCRATE -

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs, ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

-=-=-=-

A ma grand'mère

A mes parents et à mon frère

A ma femme

A mes enfants

A mes beaux-parents

A toute ma famille

A tous mes amis

A notre Président de thèse

Monsieur le Professeur A. JUNG

Il a bien voulu nous faire le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse. Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre profonde et respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur J.G. KORITKE

Il fut notre premier maître.
Nous lui gardons toute notre gratitude pour son enseignement et sa grande bonté.
Nous le prions d'agréer l'assurance de notre haute considération et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur A. SIBILLY

Nous avons été frappé par la clarté et la précision de son enseignement et séduit par sa grande sagesse.

Il nous a fait l'honneur d'accepter de faire partie de notre jury et nous lui adressons nos plus respectueux remerciements.

A Monsieur le Professeur agrégé J.P. WALTER

En le remerciant de l'accueil qu'il a bien voulu nous réserver et de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de faire partie de notre jury.

A Monsieur le Docteur G. APPRILL

Il nous a inspiré le sujet de ce travail et en a permis l'élaboration par son aide et ses riches conseils.

Nous avons eu la chance de profiter de son enseignement au lit du malade.

Nous sommes heureux de pouvoir lui exprimer notre profonde reconnaissance pour tout ce qu'il nous a apporté.

Chapitre I. Introduction

" II. Etude anatomique et physiologique du coude

" III. Anatomie pathologique

" IV. Etio-pathogénie des fractures de Monteggia

" V. Diagnostic des fractures de Monteggia

" VI. Evolution et pronostic

" VII. Traitement des fractures de Monteggia

" VIII. Présentation des observations

" IX. Résultats et discussion

" X. Résumé et conclusion

" XI. Bibliographie

CHAPITRE I.

INTRODUCTION

En 1814 MONTEGGIA fut le premier à décrire deux cas de fracture de la diaphyse cubitale associée à une luxation antérieure de la tête radiale. Cette association fracture-luxation est aujourd'hui connue sous le nom de fracture de Monteggia. Si elle ne mérite plus tout à fait la fâcheuse réputation que lui a donné WATSON-JONES, elle n'en reste pas moins redoutable du fait de sa fréquente méconnaissance et des difficultés thérapeutiques qu'elle pose particulièrement pour les adultes.

Aujourd'hui encore il n'est pas rare de rencontrer de graves limitations fonctionnelles consécutives à une fracture de Monteggia insuffisamment ou mal traitée. Le problème thérapeutique reste donc d'actualité et la multiplicité des traitements proposés tendrait à montrer leur relative faiblesse.

Vingt et un cas de fracture de Monteggia ont été traités au service de traumatologie du Dr. APPRILL au Centre Hospitalier de Mulhouse de 1963 à 1968. Diverses thérapeutiques ont été instaurées, mais la méthode du double embrochage cubital et transcondyloradial a été la plus fréquemment utilisée et ce travail tendra à mettre en valeur cette méthode originale au vu des résultats fonctionnels et radiographiques obtenus. Cette technique est utilisée par le Dr. APPRILL depuis 1962.

CHAPITRE II.

ETUDE ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE DU COUDE

Anatomiquement on peut considérer le coude comme n'étant en fait qu'une seule articulation ; il n'y a, en effet, qu'une cavité articulaire. Physiologiquement par contre le coude a deux fonctions distinctes :

- la prono-supination qui intéresse l'articulation radio-cubitale supérieure
- la flexion-extension qui met en jeu les deux articulations que sont l'humero-cubitale et l'humero-radiale.

Nous étudierons brièvement l'anatomie du coude avant d'en voir les deux fonctions que sont la prono-supination et la flexion-extension.

ANATOMIE DU COUDE

A. Les surfaces articulaires

Au niveau de l'extrémité inférieure de l'humerus nous trouvons deux surfaces articulaires.

1. La trochlée humérale présente une forme de poulie pourvue d'une gorge centrale encadrée par deux joues qui sont convexes. Cette trochlée s'articule avec le cubitus.

2. En dehors de la trochlée se trouve le condyle huméral qui est grossièrement hémisphérique. Ce condyle s'articule avec la tête radiale.

3. Entre condyle et trochlée se trouve une zone appelée condylo-trochléenne qui est en tronc de cône à grande base trochléenne.

A ces surfaces articulaires humérales correspondent des surfaces articulaires au niveau des extrémités supérieures du radius et du cubitus qui constituent deux systèmes articulaires.

Le premier système comprend :

1. La grande cavité sigmoïde du cubitus qui s'articule avec la trochlée humérale présente une conformation inverse à celle-ci. En son centre se trouve une arête verticale qui se termine en avant par le bec de la coronoïde et en arrière par le bec de l'olécrane. De part et d'autre de cette arête et correspondant aux joues de la trochlée humérale se trouvent deux versants concaves.

2. La cupule radiale ou face supérieure de la tête radiale, concave, est destinée à recevoir le condyle huméral. Cette cupule est limitée par un rebord qui s'articule avec la zone condylo-trochléenne.

   Le jeu de ces surfaces articulaires assure les mouvements de flexion - extension du coude.

Le deuxième système articulaire est constitué par l'articulation radio-cubitale supérieure qui assure les mouvements de prono-supination en harmonie avec l'articulation radio-cubitale inférieure. Cette articulation radio-cubitale supérieure est une trochoïde.

Il comprend :

1. Au niveau du radius : la tête radiale.
   Celle-ci, adaptée à une fonction de rotation axiale, est cylindrique.

2. Au niveau du cubitus : la petite cavité sigmoïde du cubitus encroûtée de cartilage est concave d'avant en arrière ; elle est séparée de la grande cavité par une arête mousse. Cet anneau ostéo-fibreux se com-

plète par le ligament annulaire qui est fixé sur les bords antérieur et postérieur de la petite cavité sigmoïde. Le ligament annulaire, dont la face interne est encroûtée de cartilage, entoure donc la tête radiale, la maintenant en contact avec la petite cavité sigmoïde cubitale.

B. Les moyens d'union

Ils sont assurés par les ligaments du coude : le ligament latéral interne et le ligament latéral externe. Ces deux ligaments affectent en gros la forme d'un éventail étendu depuis l'épicondyle en dehors et l'épitrochlée en dedans qui s'insère au pourtour de la grande cavité sigmoïde du cubitus.

1. Le ligament latéral interne :

Il comporte trois faisceaux :

a) un faisceau antérieur dont certaines des fibres viennent renforcer le ligament annulaire

b) un faisceau moyen

c) un faisceau postérieur ou ligament BARDINET qui est lui-même renforcé par certaines des fibres du ligament de COOPER.

2. Le ligament latéral externe :

Il comporte également trois faisceaux :

a) un faisceau antérieur qui renforce en avant le ligament annulaire

b) un faisceau moyen qui renforce également le ligament annulaire, mais en arrière cette fois

c) un faisceau postérieur.

La congruence articulaire est également assurée par la capsule articulaire et ses renforcements antérieurs et postérieurs dont le ligament carré de DENUCE.

PHYSIOLOGIE ARTICULAIRE DU COUDE

Le coude assure deux fonctions essentielles :

- la flexion-extension de l'avant-bras sur le bras
- la prono-supination de l'avant-bras.

I. LA FLEXION-EXTENSION DU COUDE

Cette fonction est assurée par un certain nombre de muscles :

A. LES MUSCLES DE LA FLEXION

On a cru pendant longtemps que la flexion était produite uniquement par le jeu des muscles biceps brachial et brachial antérieur. Des expériences de stimulation électrique ont démontré que le long supinateur ou muscle humero-stylo radial produisait également la flexion (WINSLOW).

1. Le brachial antérieur

Son insertion supérieure se fait au niveau de la face antérieure de l'humérus et son insertion inférieure se trouve à la face inférieure de l'apophyse coronoïde du cubitus.

2. Le long supinateur ou humero stylo radial

Il va du bord externe de l'humerus à l'apophyse styloïde du radius.

3. Le biceps brachial

Il possède deux insertions supérieures, la courte portion et la longue portion qui se font toutes deux au niveau de l'omoplate. Son insertion inférieure se trouve au niveau de la tubérosité bicipitale du radius, une expansion aponévrotique se séparant du bord interne et de la face antérieure du tendon pour se confondre avec l'aponévrose des muscles épitrochléens.

Physiologie des muscles de la flexion

Ces 3 muscles participent au mécanisme de la flexion de l'avant-bras sur le bras à des degrés différents.

1. Le brachial antérieur est le moteur essentiel de la flexion de l'avant-bras sur le bras. C'est en outre un fléchisseur exclusif.

2. Le long supinateur ou humero-stylo radial
Il est avant tout fléchisseur du coude et ne devient supinateur que lorsque l'avant-bras est en pronation complète. Son nom ne justifie pas sa principale fonction qui est celle de la flexion.

3. Le biceps brachial amène la main en demi-supination tout en fléchissant l'avant-bras. Il faut noter en outre que par les efforts de traction qu'il exerce sur la tête radiale, particulièrement lorsque le coude est en flexion, le biceps brachial a une action luxante sur la tête radiale.

B. LES MUSCLES DE L'EXTENSION

L'extension de l'avant-bras sur le bras se fait par l'action de 2 muscles :

1. Le triceps brachial

   Comme son nom l'indique, il présente une insertion supérieure triple : l'une au niveau de l'omoplate qui est celle de la longue portion et les deux autres au niveau de l'humérus : le vaste interne et le vaste externe. Ces 3 insertions donnent naissance à 3 corps charnus qui se rejoignent en un tendon unique qui se fixe sur l'olécrane.

2. L'anconé

   L'anconé est un muscle court situé à la face postérieure du coude. Son insertion supérieure se fait par un tendon situé en arrière du tendon commun des autres muscles épicondyliens. Ce tendon donne naissance à des fibres charnues recouvrant la face postérieure de l'articulation huméro-radiale pour se terminer sur la face latérale externe de l'olécrane et sur le 1/3 supérieur de la face postérieure du cubitus.

Physiologie des muscles de l'extension

1. Le triceps brachial

   Il constitue le muscle moteur essentiel de l'extension de l'avant-bras sur le bras, plus particulièrement par l'intermédiaire de ses deux chefs inférieurs le vaste externe et le vaste interne. Le rôle plus particulier de ta longue portion, tout en étant également extenseur est de fixer la tête humérale dans la cavité glénoïde.

2. L'anconé

   Il est avant tout extenseur de l'avant-bras. Il peut également produire accessoirement un léger mouvement latéral du cubitus.

C. ETUDE CLINIQUE DE LA FLEXION-EXTENSION

Les mouvements de flexion-extension sont limités par un certain nombre de facteurs.

- L'extension est moins limitée par la butée du bec de l'olécrane dans le fond de la fossette olécranienne de l'humérus que par la tension de la partie antérieure de la capsule et par la mise en tension des muscles fléchisseurs.

- La flexion est limitée par la mise en contact des masses musculaires de l'avant-bras et du bras principalement ainsi que par la butée constituée par la fossette sus-condylienne.

La position du membre supérieur qui nous servira de référence sera la suivante : l'axe de l'avant-bras est dans le prolongement de celui du bras. Les mouvements d'extension vont permettre de porter l'avant-bras en arrière lorsque celui-ci était en flexion préalable, la position dite de référence correspondant à la position d'extension maximale. Les mouvements de flexion porteront l'avant-bras au contact de la face antérieure du bras.

L'amplitude normale des mouvements de flexion-extension du coude est de 145° à 160° suivant que celle-ci est active ou passive. Dans le cadre de la fracture de Monteggia seule la flexion-extension active de l'avant-bras a été retenue.

II. LA PRONO-SUPINATION

Comme nous l'avons vu, ce mouvement de rotation de l'avant-bras est assuré à la fois par l'articulation radio-cubitale supérieure et par l'articulation radio-cubitale inférieure ; il est bien entendu que seules les lésions de la radio-cubitale supérieure entreront dans le cadre de la fracture de Monteggia.

A. LES MUSCLES DE LA SUPINATION

Ce sont :

1. Le court supinateur

C'est un muscle large, enroulé sur le côté externe du coude et de la partie supérieure de l'avant-bras. Il s'étend de l'épicondyle et du cubitus par deux chefs jusqu'au radius. Les deux chefs supérieurs sont séparés par un interstice dans lequel chemine la branche postérieure du nerf radial.

2. Le biceps brachial

Nous avons vu que par sa contraction il fléchit l'avant-bras tout en portant la main en demi-supination si celle-ci était en pronation préalable.

B. LES MUSCLES DE LA PRONATION

Ils sont au nombre de deux :

1. Le carré pronateur

C'est un muscle aplati, quadrilatère, placé à la partie inférieure de l'avant-bras immédiatement en avant du radius et du cubitus en s'enroulant autour de l'extrémité inférieure du cubitus.

2. Le rond pronateur

C'est le muscle le plus externe des épitrochléens superficiels. Il s'étend de l'épitrochlée et de l'apophyse coronoïde au radius.

C. ETUDE CLINIQUE DE LA PRONO-SUPINATION

La prono-supination de l'avant-bras ne résulte pas d'un simple mouvement de rotation du radius autour du cubitus qui resterait fixe ; en fait au cours de ce mouvement les deux os bougent et plus particulièrement leurs extrémités distales. Il se produit en effet à ce niveau une double rotation autour d'un axe fictif qui passerait par le 3ème métacarpien. Les extrémités inférieures du radius et du cubitus décrivent un arc de cercle simultanément et dans des directions opposées. Ce mouvement est complété par une rotation de la tête radiale autour de son axe à l'intérieur du ligament annulaire.

Les mouvements de prono-supination de l'avant-bras dus au seul coude doivent être étudiés après flexion préalable à 90° et celui-ci étant collé au corps. En effet, aux mouvements de prono-supination de l'avant-bras, peuvent s'ajouter les effets de rotation de l'épaule qu'il faudra donc éliminer pour l'étude des mouvements du coude. Le coude étant donc préalablement collé au corps et fléchi à 90°, la supination se réalisera en portant le pouce en dehors et la pronation en le portant en dedans. L'amplitude des mouvements sera étudiée à partir d'une position intermédiaire qui est celle où le pouce est dirigé vers le haut, la paume de la main regardant en dedans.

Chez l'individu normal, l'amplitude de ces mouvements est :

- pour la supination, de 90°
- pour la pronation, de 85° environ.

Au total le pouce décrit au cours des mouvements de prono-supination un angle légèrement inférieur à 180°.

CHAPITRE III.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

La fracture de Monteggia typique désignée par le terme de fracture "en extension" selon WATSON-JONES se présente comme suit :

A. Trait de fracture cubital

Le trait de fracture cubital se situe la plupart du temps et classiquement à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen du cubitus. Il est souvent oblique en bas et en avant.

Le fragment supérieur est attiré en avant par le muscle brachial antérieur ; le fragment inférieur se porte en haut et en arrière par l'action des muscles extenseurs et fléchisseurs. Il se produit alors un chevauchement des deux fragments avec une angulation qui peut être antéro-interne ou antéro-externe.

B. Luxation de la tête radiale

La tête radiale est luxée en avant et son déplacement sera d'autant plus aisé que les lésions siègeant au niveau du ligament annulaire seront plus importantes.

Avec SMITH F.M. nous pourrons distinguer plusieurs degrés de gravité de la luxation radiale suivant les lésions siègeant au niveau du ligament annulaire. En effet, quand la tête radiale se luxe, le ligament annulaire peut être le siège de trois types de lésions qui ont toutes été contrôlées au cours des interventions sanglantes:

1. Le ligament annulaire peut être déchiré tout en restant ouvert.
   La réduction par manoeuvre externes est possible.

2. Le ligament annulaire peut être déchiré et s'enrouler autour de la tête radiale empêchant ainsi la réduction de la luxation par de simples manoeuvres orthopédiques.

3. Le ligament annulaire est resté intact alors que la tête radiale en se déplaçant se met en avant du faisceau antérieur. La tête est "énucléée" en quelque sorte. La réduction externe est impossible. Elle ne le sera plus qu'après intervention sanglante et le plus souvent après section du ligament annulaire.

Pour apprécier les lésions au niveau du ligament annulaire, lesquelles conditionnent bien évidemment la réduction de la tête radiale, nous voyons que les examens radiographiques ne peuvent être d'un grand secours.

L'action luxante du biceps brachial par la traction qu'il exerce sur la tubérosité bicipitale du radius joue ici un rôle important.

A côté de cette forme classique de la fracture de Monteggia il existe des variantes possibles mais qui sont plus rares. Les variations peuvent porter sur le niveau du trait de fracture cubital, mais surtout sur le mode de luxation de la tête radiale.

Le trait de fracture cubital peut être situé plus haut au niveau de l'olécrane plus particulièrement. Il peut également siéger à un niveau quelconque de la diaphyse cubitale.

La luxation antérieure, c'est-à-dire celle de la forme classique, est la plus fréquente, mais elle peut être également postérieure ou externe avec le plus souvent dans ce cas là des lésions à type de paralysie du nerf radial. La variété postérieure correspond à la variété de fracture "en flexion" selon WATSON-JONES.

LES LESIONS ASSOCIEES

- La fracture de Monteggia peut se compliquer d'une fracture de la diaphyse radiale. Celle-ci serait postérieure à la luxation de la tête radiale.

- La paralysie radiale est classique surtout, comme nous le verrons, dans la forme avec luxation externe de la tête radiale. Cette paralysie radiale peut n'être que transitoire (aucun cas de paralysie définitive n'a été relevé parmi nos malades).

- Ouverture du foyer de fracture cubital ou encore luxation ouverte de la tête radiale après traumatisme violent.

- Fracture de Monteggia compliquée du traumatisé de la route. Toutes les fractures du membre supérieur peuvent venir s'ajouter à celle de Monteggia.

CHAPITRE IV.

ETIO-PATHOGENIE DES FRACTURES DE MONTEGGIA

La fracture de Monteggia sans être tout à fait une rareté n'en est pas moins assez peu fréquente. Selon des statistiques publiées par GUY ce type de lésion ne représenterait que 4,7 % des fractures de l'avant-bras et seulement 0 ,33 % de toutes les fractures.

La fracture de Monteggia, comme va le montrer notre étude, peut survenir à tout âge avec peut-être toutefois une prédilection un peu particulière pour l'adulte jeune, sans doute du fait de son exposition plus grande aux traumatismes.

Dans sa forme classique, la fracture de Monteggia a été longtemps attribuée à un mécanisme direct. L'agent vulnérant agit directement au niveau du 1/3 supérieur de la face postérieure de l'avant-bras, celui-ci étant levé dans un réflexe de défense. Il se produit d'abord une fracture de la diaphyse cubitale au point d'impact du traumatisme. Cette même force continuant à agir suivant la même direction va rencontrer le radius et provoquer plus aisément une rupture du ligament annulaire qu'une fracture du radius, réalisant ainsi la luxation antérieure du radius. Celle-ci est aidée par l'action du biceps qui comme nous l'avons vu a une action luxante sur la tête radiale. Ce mécanisme est celui qui peut être invoqué lors d'une chute contre le rebord d'un trottoir ou après un coup reçu sur l'avant-bras.

Un mécanisme indirect peut être à l'origine de la lésion. Tel sera le cas de la chute sur la paume de la main avec le coude en extension qui va entraîner la fracture du cubitus au niveau du 1/3 moyen suivie d'une luxation antérieure de la tête radiale. Ce phénomène a été étudié par EVANS qui le réalisa sur le cadavre en faisant une pronation forcée de l'avant-bras le coude ayant été préalablement mis en extension. Il semblerait d'ailleurs que depuis EVANS la majorité des auteurs ait tendance à penser que le mécanisme indirect est la cause la plus fréquente des fractures de Monteggia. Il est de toute façon assez souvent impossible d'en déterminer le mécanisme exact car il s'agit

fréquemment d'une chute d'un objet en mouvement (chute d'une bicyclette, accident d'automobile, etc...), le blessé présentant en outre des traumatismes associés.

L'étiologie de la variété avec luxation postérieure semble plus délicate à expliquer. Pour PENROSE, il s'agirait d'un mécanisme identique aux luxations postérieures du coude par chute sur la paume de la main en hyperextension ; les ligaments du coude étant particulièrement résistants, la crête cubitale va se rompre et la tête radiale s'énucléer après avoir pris appui sur le capitellum.

Nous verrons plus loin nos statistiques personnelles sur le type de fracture et la variété de la luxation radiale.

CHAPITRE V.

DIAGNOSTIC DES FRACTURES DE MONTEGGIA

Il convient dès maintenant de souligner l'intérêt que présente le diagnostic précoce des fractures de Monteggia ; c'est une condition essentielle pour la mise en oeuvre d'une thérapeutique appropriée qui permettra la meilleure récupération fonctionnelle possible du coude. Ce diagnostic est bien sûr radiologique actuellement, cependant les signes cliniques doivent être connus :

1. Dans la variété avec luxation antérieure de la tête radiale différents signes doivent être recherchés.

A l'inspection du coude

- Présence d'un "coup de hache" postérieur.
- Saillie antérieure du coude qui est soulevé par la tête radiale luxée en avant.
- Rétrécissement du diamètre tranversal du coude contrastant avec un élargissement du diamètre antéro-postérieur.

A la palpation du coude

- Recherche du point exquis douloureux au niveau du trait de fracture de la diaphyse cubitale.
- Recherche de la luxation radiale par la palpation de la région sous épicondylienne qui est vide tandis qu'en avant il est possible de palper la tête radiale et de la faire "rouler".
- Limitation très douloureuse des mouvements de prono-supination du coude.

2. Dans la variété avec luxation postérieure, le diagnostic clinique de la fracture de Monteggia est beaucoup moins aisé. Le tableau est en effet très voisin de celui d'une luxation postérieure du coude. Seule la radiographie tranchera le problème

Cependant le tableau clinique n'est pas toujours aussi évident car un oedème considérable peut masquer les signes lorsque le malade n'est pas vu immédiatement. Ce fait met en lumière l'importance du diagnostic radiologique de la fracture de Monteggia. C'est en effet la radiographie qui permettra de ne pas méconnaître la fracture-luxation.

Tout traumatisme de l'avant-bras doit faire suspecter la fracture de Monteggia. Les clichés de l'avant-bras devront comporter sur le même film l'articulation du coude et celle du poignet de face et de profil. Ne pas le faire peut conduire à une grave erreur diagnostique et de ce fait exposer le malade à une impotence fonctionnelle permanente du coude. Il est même fortement conseillé et plus particulièrement chez l'enfant de faire un cliché comparatif de l'autre coude. C'est ce que WATSON-JONES a exprimé en ces termes "Toute fracture de la partie haute de la diaphyse cubitale non accompagnée de fracture de la diaphyse radiale doit aussitôt faire soupçonner une fracture-luxation de Monteggia". Pour ne pas méconnaître même une éventuelle sub-luxation, il suffit de regarder sur le cliché de profil si l'axe de la diaphyse radiale passe par le condyle huméral. Dans le cas contraire il y a luxation.

CHAPITRE VI

EVOLUTION ET PRONOSTIC DES FRACTURES DE MONTEGGIA

Si le traitement est approprié c'est-à-dire la réduction de la luxation et celle de la fracture faites et la contention bonne, l'évolution doit être en règle générale assez favorable, plus particulièrement encore chez l'enfant. Pourtant il s'agit d'une fracture sérieuse dans son évolution : WATSON-JONES n'a-t-il pas vu 33 mauvais résultats sur 34 malades ! Quelles sont les complications possibles ?

- Pseudarthrose cubitale

Celle-ci est toujours possible comme dans toute fracture.

- Persistance de la luxation radiale

Elle peut être assez remarquablement supportée par l'enfant, mais chez l'adulte elle entraîne des perturbations fonctionnelles notables avec limitation sérieuse des mouvements de flexion-extension et de prono-supination.

- Ossification post-traumatique autour de la tête radiale

Elle est souvent le fait de la réduction précoce sanglante de la luxation de la tête radiale.

- Synostose radio-cubitale

Elle entraîne la limitation permanente du mouvement cubito-radial.

- Sub-luxation de la tête cubitale

Elle se produit après excision trop précoce de la tête radiale. Cette sub-luxation de la tête cubitale va diminuer la mobilité radio-cubitale ainsi que la flexion dorsale du poignet.

La plupart de ces complications cependant résultent d'un traitement incorrect ou d'une méconnaissance des lésions.

CHAPITRE VII.

TRAITEMENT DES FRACTURES DE MONTEGGIA

La majorité des auteurs décrivent en deux chapitres bien distincts la thérapeutique des fractures de Monteggia suivant que la fracture-luxation a été reconnue précocément ou tardivement. Dans le cadre de cette étude nous n'envisagerons que le traitement des fractures récentes, toutes ayant été reconnues précocément et les traitements appliqués la plupart du temps dans les heures suivant le traumatisme, quand l'état général du malade le permettait (seules ont été légèrement différées des interventions sur de grands polytraumatisés dont le pronostic vital primait le pronostic fonctionnel du coude). Nous n'envisagerons pas le cas des fractures de Monteggia méconnues et découvertes plusieurs semaines après le traumatisme.

En ce qui concerne le traitement des fractures de Monteggia récentes nous pouvons immédiatement distinguer deux grandes classes de traitement, comme d'ailleurs dans la thérapeutique de toutes les fractures ou luxations :

I. Le traitement orthopédique

II. Le traitement chirurgical.

I. LE TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

Ce mode de thérapeutique parait évidemment au premier abord comme le plus séduisant car il permettra d'éviter toutes les complications septiques ou autres qui peuvent survenir après toute intervention sanglante sur un os quelconque et plus particulièrement les ossifications périarticulaires au niveau de la tête radiale qui constituent une lourde hypothèque sur la fonction ultérieure du coude. Cette méthode se borne à de simples manoeuvres externes de réduction suivies d'une immobilisation plâtrée en position correcte.

A. Fracture de Monteggia avec luxation antérieure : "fracture en extension"

La divergence entre les auteurs se manifeste déjà à ce niveau ; certains pensent qu'une réduction correcte de la luxation radiale entraîne une réduction satisfaisante de la fracture cubitale. D'autres, qui semblent être la majorité, pensent que la réduction correcte de la fracture cubitale suffit, la luxation de la tête radiale se réduisant alors d'elle-même.

La reposition classique de la tête radiale se fera sous anesthésie générale par un mouvement de traction et de supination de l'avant-bras, suivi d'une pression directe exercée en avant sur la tête radiale au cours d'un mouvement de flexion de l'avant-bras à 90°.

La fracture cubitale sera réduite par pression directe sur les fragments. La réduction orthopédique sera suivie d'une immobilisation plâtrée. L'immobilisation se fera sous traction dans la position fonctionnelle du coude c'est-à-dire fléchi à 90° en supination légère. Ce plâtre ira depuis le 1/3 supérieur de l'humérus jusqu'aux articulations métacarpo-phalangiennes qui devront rester libres de même que le pouce. Le radius ainsi réduit et immobilisé fait attelle et prévient un éventuel raccourcissement du cubitus. Néanmoins ce fait peut provoquer un retard de consolidation ou même encore une pseudarthrose. Des radiographies de contrôle seront périodiquement effectuées de face et de profil. Au bout de 8 semaines environ on enlèvera le plâtre et la rééducation pourra être entreprise. La surveillance du plâtre sera classique, mais elle est importante car un déplacement secondaire pourra se produire à la fonte des oedèmes.

Cette méthode constitue pour bon nombre d'auteurs le traitement de choix chez l'enfant. Elle doit en tout cas toujours être tentée et ce ne sera qu'en cas d'échec de cette méthode conservatrice qu'une autre thérapeutique sera envisagée.

B. Fracture de Monteggia avec luxation postérieure "fracture en flexion"

Cette fracture-luxation, beaucoup plus rare que la forme "en extension " aura une thérapeutique différente. Selon WATSON- JONES il sera généralement possible d'obtenir un alignement parfait du cubitus. Pour cela il suffira de mettre le coude en extension en exerçant une forte traction puis d'immobiliser dans un plâtre brachio-palmaire, allant de la tête des métacarpiens à la région axillaire. Ce plâtre en extension sera maintenu comme dans le cas précédent pendant 8 semaines environ.

II. LE TRAITEMENT CHIRURGICAL

De nombreux auteurs font d'amples réserves sur la méthode orthopédique particulièrement chez l'adulte. Pour eux, s'il est possible d'obtenir une réduction satisfaisante de la luxation radiale et de la fracture cubitale par des manoeuvres externes, il n'en est pas moins difficile de la maintenir par le seul plâtre. Ces auteurs parmi lesquels WATSON-JONES, PENROSE, CATTANEO, ont remarqué que sous plâtre il se produit des déplacements secondaires au niveau de la réduction de la fracture cubitale qui, se répercutant sur la tête radiale,vont entraîner sa reluxation. Pour eux, une reposition sanglante du cubitus s'impose précocément. La lésion initiale de la fracture de Monteggia étant la fracture cubitale, la reconstitution précoce de l'axe du cubitus et son maintien solide permettront également d'obtenir la stabilité de la tête radiale. Le cubitus sera donc abordé chirurgicalement, la fracture réduite sera maintenue par une ostéosynthèse solide, une plaque avec coapteur par exemple. Avec cette méthode certains auteurs jugent une immobilisation plâtrée inutile. Cette méthode cependant présente l'inconvénient de toutes les réductions sanglantes, à savoir l'ouverture du foyer de fracture avec les complications qui peuvent en résulter.

Dans ce cas d'ostéosynthèse cubitale la réduction de la luxation se fait par des manoeuvres externes. Si celle-ci ne peut reprendre sa position normale (par exemple lors de l'interposition du ligament annulaire) il faudra avoir alors recours à la reposition sanglante de la tête radiale. Nous avons déjà vu que cette méthode entraîne de gros risques d'ossification post-traumatique. On ne la fera donc que la main forcée pour lever les interpositions qui empêchent la réduction. Celle-ci pourra se faire par la même incision ou par une 2ème incision et être complètée par une reconstitution du ligament annulaire.

Excision précoce de la tête radiale

Pour éviter la limitation des mouvements de prono-supination certains auteurs avaient suggéré une excision précoce de la tête radiale. Ce procédé est aujourd'hui rejeté par la quasi-totalité des auteurs car cela comporte les inconvénients suivants :

- Chez l'adulte le danger d'ossification post-traumatique est accru, mais en plus il pourra se produire un glissement du radius entraînant ainsi une luxation de la tête cubitale qui devra alors également être excisée car gênant considérablement la mobilité du poignet.

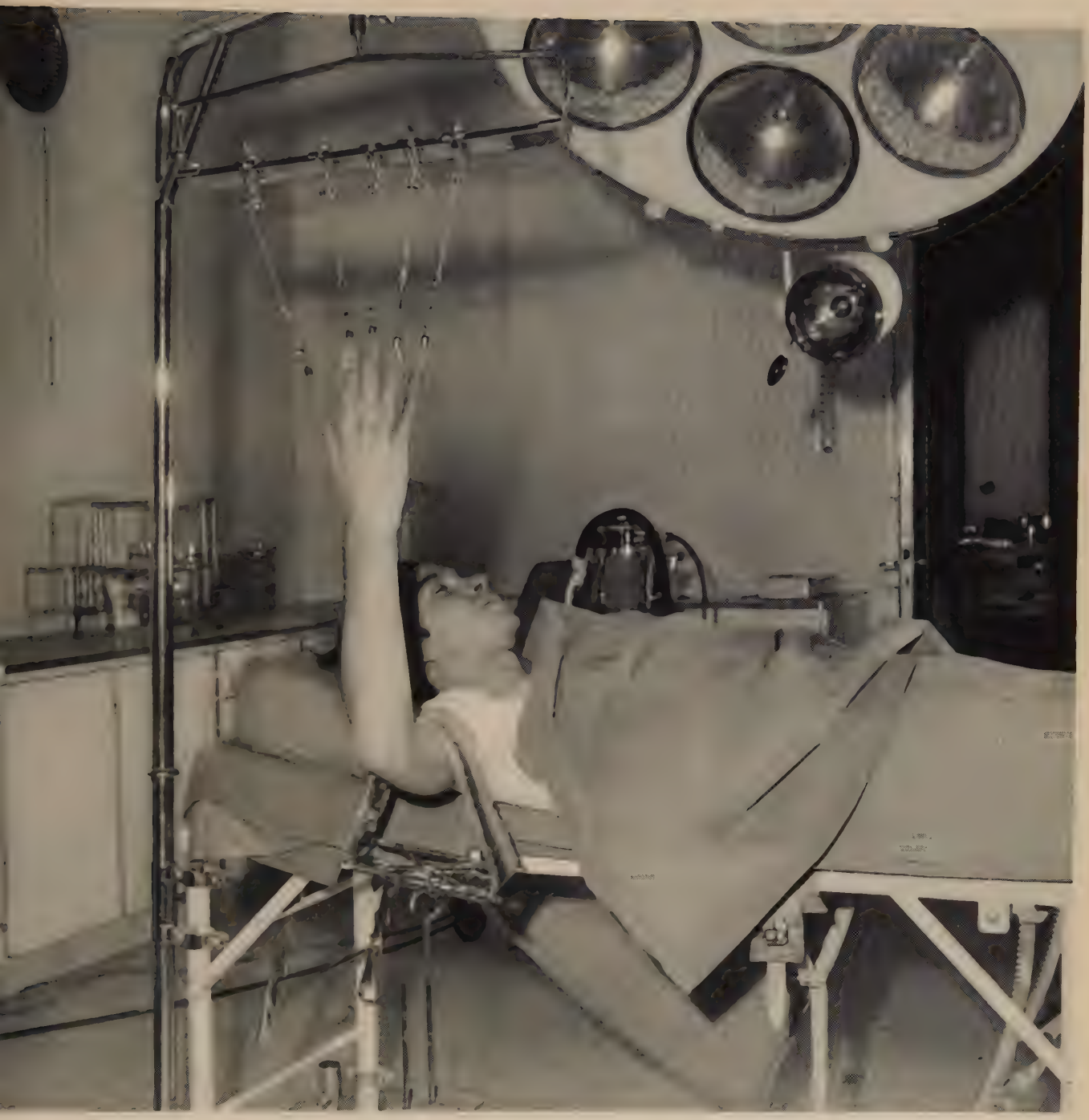
- Chez l'enfant, cette ablation précoce de la tête radiale ne doit même pas être envisagée vu les risques des troubles de croissance et le cubitus valgus qu'elle entraînerait inévitablement.

L'excision de la tête radiale ne doit être faite que secondairement, si la récupération des mouvements fonctionnels du coude se trouve notoirement insuffisante ou si la luxation persiste. De toute façon chez l'enfant une adaptation remarquable s'opère et la tête radiale ne sera réséquée qu'à l'âge adulte si cela est nécessaire.

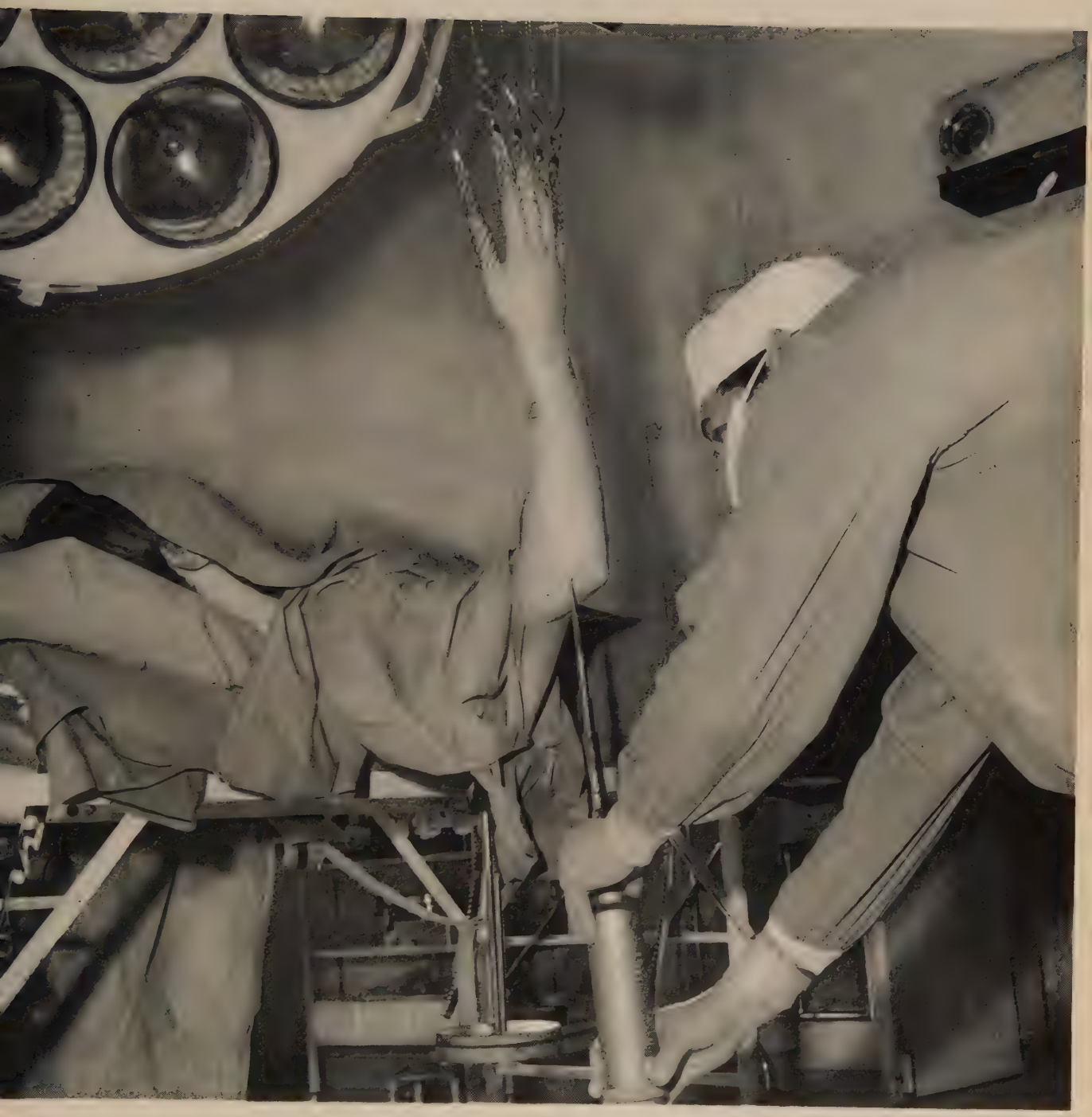
Sur ces deux types d'attitude devant une fracture de Monteggia à savoir la réduction orthopédique et la reposition sanglante du cubitus, les divergences entre les auteurs sont nombreuses. Si certains n'ont recours à la méthode sanglante qu'après échec de la réduction par manoeuvre orthopédique, ce qui semblerait une attitude sage, d'autres sont farouchement opposés à l'une ou à l'autre de ces méthodes.

Pour les interventionnistes, la réduction orthopédique entraîne une immobilisation plâtrée beaucoup trop longue avec, par voie de conséquence, une mobilité du coude d'emblée compromise sans parler des risques de déplacement secondaire sous plâtre si celui-ci n'est pas correct. Pour les autres, la plupart des complications des fractures de Monteggia interviennent après intervention précoce (ossification peri-articulaire, ankylose, etc...). Ainsi, alors que BOEHLER déconseille d'une manière assez absolue la réduction sanglante précoce, SPEED et BOYD conseillent de réduire immédiatement et par voie sanglante les deux lésions au moyen d'une incision unique.

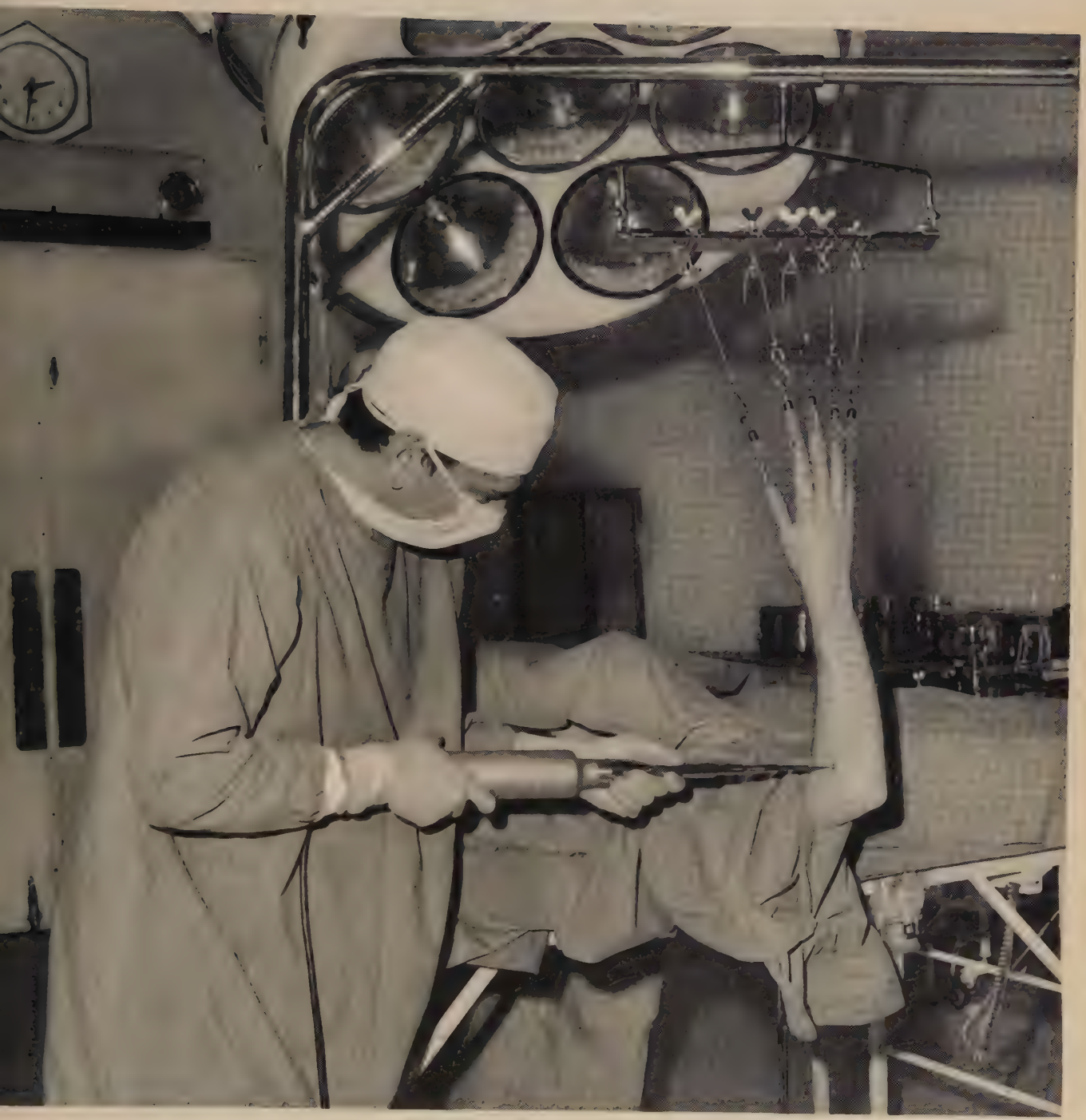
Il semblerait donc au vu de telles divergences que la méthode orthopédique (si elle est possible) est sans aucun doute la méthode comportant le moins de risque. Le gros reproche qui lui est fait est le risque de déplacement secondaire après réduction des lésions. Nous avons donc pensé à fixer ces réductions au moyen d'un embrochage percutané au niveau du radius et du cubitus. Nous pratiquons après réduction orthopédique des lésions (quand elle est possible) un double embrochage par introduction percutanée de 2 broches de KIRSCHNER, l'une transcondyloradiale et l'autre cubitale. Ce double embrochage va assurer la fixation des lésions réduites, la contention étant assurée par un plâtre brachio-palmaire classique.



Installation du malade



Embrochage transcondylo-radial



Embrochage par la tubérosité bicipitale

TECHNIQUE

Ce mode de traitement a deux temps :

1. La réduction orthopédique

2. L'embrochage suivi du plâtre

Les deux stades se feront bien entendu sous anesthésie générale.

1. Réduction orthopédique

L'avant-bras du malade est placé sous traction et la réduction se fait selon le mode classique décrit plus haut. Toutes nos réductions ont été faites sous contrôle télévisé par amplificateur de brillance.

2. L'embrochage

Il se fait à distance et en percutané. Deux broches de KIRSCHNER sont introduites pour main tenir les réductions. Ces deux broches centro-médullaires seront l'une transcondyloradiale, le coude étant fléchi à 90° et l'autre transcubitale et centro-médullaire.

D'autres variantes ont été utilisées, la broche trans condyloradiale pouvant être remplacée toujours en percutané, par une broche transversale passant par la tuberosité bicipitale du radius et qui va solidariser les diaphyses radiale et cubitale.

Ce double embrochage est suivi par la confection d'un plâtre classique comme celui qui est utilisé après réduction orthopédique. Ces deux bro-

ches ne constituent donc pas au sens propre du terme une ostéosynthèse véritable. Cette méthode est destinée uniquement à fixer la réduction des lésions.

La broche transcondylo-radiale ne sera maintenue que pendant une période d'environ trois semaines, délai au bout duquel elle sera retirée. Ce délai permettra une bonne cicatrisation du ligament annulaire et de la membrane interosseuse qui ont pu être lésés au cours du mécanisme de fracture-luxation. La broche cubitale est, elle, laissée en place beaucoup plus longtemps et ne sera retirée qu'après consolidation de la fracture cubitale.

La broche cubitale peut être introduite soit au niveau de l'olécrane soit au niveau du poignet. La broche transcondylo-radiale est, elle, introduite par le condyle huméral.

Lorsque la réduction de la luxation radiale a été impossible par des manoeuvres externes l'embrochage a été pratiqué après réduction sanglante de la lésion.

Cette méthode a également été signalée par ISELIN (Déc. 1966) et par PLUMERAUT (Avril 1968).

Telles sont les différentes méthodes thérapeutiques des fractures de Monteggia récentes. Il est bien entendu que n'entrent pas dans le cadre de ce travail les fractures de Monteggia passées inaperçues et donc traitées tardivement. En dépouillant les observations, nous verrons quels ont été les malades sur lesquels nous avons été amenés à réintervenir et pourquoi.

CHAPITRE VIII.

PRESENTATION DES OBSERVATIONS

Les 21 observations de fractures de Monteggia que nous présentons sont celles de malades actuellement stabilisés. Ces fractures ont été traitées de 1963 à 1968 et nous possédons un recul d'au moins 6 mois et de 6 ans au maximum. Tous les cas ont été traités dans les heures suivant le traumatisme ; il ne s'agira donc que de fractures de Monteggia dites récentes. Sur les 21 cas traités il n'y a eu en fait que 19 malades, car deux d'entre eux étaient affligés d'une fracture de Monteggia bilatérale.

Les données statistiques ne pouvant en principe se fonder que sur un nombre assez grand de cas, nous nous limiterons à tirer quelques indications générales quant aux cas rencontrés. Cependant les données statistiques actuellement publiées sur la fracture de Monteggia l'ont été à partir d'un nombre de cas en général assez voisins du nôtre.

Nous allons tout à tour étudier la fréquence des fractures de Monteggia suivant l'âge, le sexe, le type de fracture et leur étiologie avant d'entrer dans le détail des observations.

1. Fréquence suivant l'âge

Sur les 21 cas nous relevons 8 cas d'enfants de moins de 15 ans et 13 cas d'adultes.

La répartition par âge est la suivante :

0	-	10 ans	6
11	-	20 ans	3
21	-	30 ans	6
31	-	40 ans	3
41	-	50 ans	1
plus de		50 ans	2

Nous pouvons donc remarquer un maximum de fréquence chez l'enfant de 0 à 10 ans et chez l'adulte de 20 à 30 ans.

Notons que sur ces 21 cas il y avait plus de 75 % de malades âgés de moins de 30 ans et dans près de 30 % des cas de jeunes enfants de moins de 10 ans.

2. Fréquence suivant le sexe

Nous relevons ici 15 cas survenus chez l'homme contre 6 seulement chez la femme. Si nous faisons abstraction des enfants, nous notons 13 cas masculins contre 3 cas féminins (dont une Monteggia bilatérale). A cela une raison essentielle sans aucun doute : la plus grande exposition de l'homme aux traumatismes de par son travail et ses déplacements.

3. Fréquence suivant le côté lésé

Sur les 21 cas nous avons relevé 12 fractures de Monteggia siègeant au coude gauche et seulement 9 du côté droit.

4. Fréquence suivant le mécanisme de la fracture

Nous distinguerons là et selon WATSON-JONES les fractures-luxations "en extension" avec luxation antérieure de la tête radiale, les fractures luxation "en flexion" avec luxation postérieure de la tête radiale et enfin les fractures de Monteggia avec luxation externe de la tête radiale.

- Fractures "en extension"

Sur 21 cas, nous avons eu 11 fractures de Monteggia en extension avec luxation antérieure de la tête radiale. Cela représente un peu plus de 50 % des cas.

- Fractures "en flexion"

Nous avons pu relever 5 cas soit 25 % des malades.

- Fractures avec luxation externe de la tête radiale

Il y a eu 5 cas de fracture de Monteggia avec luxation externe de la tête radiale soit 25 %.

Dans plus de 75 % des cas le trait de fracture cubital était situé à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen.

Fréquence des lésions associées

1. Ouverture d'un des foyers

Dans 5 cas sur 21, soit pratiquement 25 % des cas, il s'est agi d'une fracture de Monteggia ouverte. Dans 3 cas il s'agissait d'une fracture luxation ouverte avec luxation postérieure de la tête radiale et d'une fracture cubitale à angulation postérieure donc d'une Monteggia en "flexion". Le 4ème cas a résulté d'un traumatisme complexe du coude avec ouverture du foyer de fracture cubital. Dans le 5ème cas il s'agissait d'une Monteggia en "extension" avec extériorisation antérieure de la tête radiale.

2. Paralysie radiale

Elle a été rencontrée 4 fois sur les 21 malades. Les quatre paralysies radiales ont toutes été transitoires et étaient consécutives à une fracture de Monteggia avec luxation externe de la tête radiale.

Sur les cinq cas de fracture avec luxation externe de la tête radiale, quatre ont donc été suivies de paralysie radiale.

3. Traumatismes associés

Nous avons eu deux cas de fracture de Monteggia bilatérales consécutives dans le premier cas à une chute sur les deux coudes et dans l'autre cas il s'agissait d'un mineur de fond qui présenta en outre d'importants traumatismes associés (chute dans un puits).

Dans quatre autre cas, il s'est agi de polytraumatisés de la route qui présentaient des fractures multiples en plus de la fracture de Monteggia.

De ces différentes données nous pouvons déduire que la fracture de Monteggia peut se voir à tout âge, mais avec peut-être une plus grande prédilection pour le jeune enfant et l'adulte jeune, ceux-ci étant plus particulièrement exposés aux traumatismes violents.

La variété typique de la fracture de Monteggia c'est-à-dire la variété "en extension" est la plus fréquente chez l'enfant alors que la variété postérieure ne se voit guère que chez l'adulte.

Ces conclusions sont d'ailleurs en accord avec la majorité des auteurs.

Avant d'entrer dans le détail des différentes observations disons que sur les 21 cas seuls 4 n'ont pas été revus. Sur les 17 malades revus, 16 l'ont été en policlinique, 1 à domicile. Parmi les 4 malades non revus, 1 avait néanmoins été revu 3 mois après son accident pour ablation de broche cubitale. Seuls 3 malades ont donc été complètement perdus de vue.

A tous les malades revus en policlinique un examen fonctionnel du coude a été fait ainsi que des clichés radiographiques de face et de profil.
L'examen fonctionnel comprenait :
- une étude des mouvements actifs de la flexion extension

- une étude des mouvements de prono-supination, le coude étant collé au corps, l'avant-bras fléchi à 90° sur le bras.
- une étude de la force musculaire ainsi qu'une mensuration du périmètre comparatif des deux bras et des deux avant-bras à la recherche d'une éventuelle amyotrophie.
- une étude des séquelles subjectives douloureuses ou de fatigabilité.
- une étude de la sensibilité et de la motricité à la recherche d'éventuelles séquelles neurologiques.

Pour clarifier les résultats, nous avons pris les critères suivants :

- Résultats excellents

Le coude est libre avec au plus une légère limitation des mouvements de flexion-extension, la prono-supination demeure complète. Le coude ainsi décrit est un coude fonctionnellement normal.

- Résultats dits bons

L'amplitude de la flexion-extension atteint au moins 120° et les mouvements de prono-supination ne sont que légèrement diminués (pronation et supination amputées d'au maximum 25 % de leur valeur normale).

- Résultats mauvais

Le coude n'a plus qu'une fonction limitée par un blocage partiel ou total de la prono-supination avec une flexion de moins de 90°.

Les cas seront étudiés dans l'ordre chronologique.

CAS N° 1

L.C. jeune homme de 17 ans admis à la suite d'un accident de la circulation. Il s'agissait d'une fracture de Monteggia en "flexion" avec luxation postérieure de la tête radiale droite et fracture comminutive de la diaphyse cubitale. La tentative de réduction orthopédique ayant échoué, nous avons été amenés à intervenir 8 jours plus tard. Le cubitus a été réduit orthopédiquement, puis encloué par un clou de KUNTSCHNER. La tête radiale a été ensuite réduite par manoeuvre externe puis embrochée par une broche de KIRSCHNER à travers le condyle huméral. Un plâtre a ensuite été mis en place.

Une pseudarthrose du cubitus nous a obligé à réintervenir 6 mois plus tard. Le traitement de celle-ci a été le vissage d'un greffon tibial. Le malade a été revu avec un recul de plus de 6 ans et a conservé un usage normal de son coude droit. La prono-supination est normale ainsi que la flexion-extension. Aucune fatigabilité ni diminution de la force musculaire. Le résultat obtenu avec la méthode de l'embrochage transcondylo-radial est excellent.

CAS N° 2 et 3

B.D., homme de 34 ans, a été admis le 24 Novembre 1963 à la suite d'un accident du travail. Il s'agissait d'un grand polytraumatisé qui a fait une chute de 30 mètres dans un puits de mine. Il présentait en effet :

- une fracture du bassin
- une fracture diaphysaire du fémur gauche
- une fracture de la base du crâne
- une fracture de Monteggia bilatérale.

A l'admission, et après déchocage, les deux fractures de Monteggia ont été traitées par la technique du double embrochage transcondyloradial et cubital après réduction par manoeuvres orthopédiques. Il s'agissait de deux fractures

de Monteggia "en extension" avec en outre à gauche une fracture diaphysaire radiale associée.

L'évolution de ces deux fractures-luxations n'a pas été très favorable. En effet, le 16 Décembre 1963, nous avons été tenus de pratiquer l'ablation de la tête radiale droite après torsion de la broche transcondylo-radiale suivie d'une nouvelle luxation. Le 5 Mars 1964, devant la persistance de la luxation de la tête radiale gauche l'ablation de celle-ci a été pratiquée. Ces deux exérèses ont été suivies de paralysie radiale transitoire.

La fracture du fémur, quant à elle, a été traitée par enclouage couvert sans alésage et a connu une évolution favorable.

Le malade a été revu avec un recul de 5 ans 1/2 et présentait les résultats fonctionnels suivants :

- Flexion-extension quasi normale des deux côtés
- Prono-supination : - à droite presque nulle
  - à gauche amputée de moins de 25 % de son amplitude normale.

Le résultat obtenu à gauche peut donc être considéré comme bon alors qu'à droite il est mauvais malgré la conservation de la flexion-extension et la possibilité de certains mouvements de prono-supination grâce à l'épaule. Il s'agissait cependant, et il ne faut pas l'oublier, d'un grand polytraumatisé dont la fonte musculaire a été rapide.

CAS N° 4

L.H., homme de 30 ans, admis en Janvier 1964 à la suite d'un accident de la circulation. Il présentait une fracture multiesquilleuse de l'extrémité supérieure du cubitus avec luxation antérieure de la tête radiale. La réduction de la tête radiale et celle de la fracture cubitale ont été obtenues par une incision postérieure. La réduction radiale est maintenue par une broche transcondylo-radiale. La fracture olécranienne est réduite puis maintenue au condyle par une broche de KIRSCHNER et par un cerclage à la diaphyse cubitale, le tout suivi d'une contention plâtrée.

L'évolution a été simple et le matériel retiré 3 mois après l'intervention.

Le malade a été revu à domicile et a retrouvé un usage quasi-normal de son coude sans limitation, ni amyotrophie, ni séquelles douloureuses. Ce résultat peut donc être considéré comme excellent.

CAS N° 5

B.M., jeune garçon de 14 ans, hospitalisé en Février 1964. Après une chute, il présentait une fracture de Monteggia du coude gauche avec luxation externe de la tête radiale et fracture du 1/3 supérieur du cubitus.

Après une tentative de réduction orthopédique qui échoua, nous sommes contraints d'intervenir par voie sanglante pour réduire la tête radiale en levant l'interposition ligamentaire. Celle-ci eut lieu 48 heures après l'admission. La tête radiale une fois réduite fut ensuite embrochée par une broche transcondylo-radiale ainsi que le cubitus après réduction de la fracture sans ouverture du foyer. Un plâtre brachio-palmaire fut mis en place.

Dans les suites le malade a présenté une paralysie radiale transitoire qui a cédé à la physiothérapie.

Le malade a été revu avec un recul de 5 ans. Il ne présente aucune séquelle de son traumatisme et a un usage absolument normal de son coude. La radiographie ne montre aucune ossification périarticulaire, ni cal exubérant. La broche cubitale est encore présente, le malade ne voulant pas la faire retirer. Le résultat est excellent.

CAS N° 6

S.R., petite fille de 4 ans, est admise en Juillet 1964 après une chute. Elle présentait une fracture de Monteggia droite en flexion avec luxation externe de la tête radiale.

A l'admission une tentative de réduction orthopédique est faite suivie de plâtre, mais elle échoue, la tête se reluxant. Nous avons donc été amenés à intervenir sur la tête radiale. Après ouverture de l'articulation, la tête radiale est remise en place puis embrochée par une broche transcondylo-radiale. Le foyer de fracture cubital est ensuite abordé par une autre incision puis la fracture est réduite et embrochée par une autre broche de Kirschner introduite par l'olécrane. La broche radiale a été laissée en place durant un peu moins d'un mois et la malade quitte le service.

La jeune malade a ensuite été revue périodiquement pendant 3 mois et présentait une récupération satisfaisante.

Néanmoins, la malade n'ayant pas été revue récemment en raison d'un changement de domicile, nous ne la compterons pas dans nos statistiques de résultats.

CAS N° 7

A.P., petite fille de 5 ans, admise dans nos services à la suite d'une chute. Elle présentait une fracture de Monteggia "en extension" avec fracture du 1/3 supérieur du cubitus gauche et une luxation antérieure de la tête radiale de même qu'une fissure supra-condylienne de la palette humérale.

Après tentative de réduction orthopédique suivie d'un plâtre roulé, la radiographie de contrôle montra un nouveau déplacement de la tête radiale. Nous avons donc recommencé la réduction orthopédique ; elle fut suivie d'un embrochage du cubitus par une broche centro-médullaire et d'un embrochage du radius de manière à le solidariser avec le cubitus. Un plâtre brachio-palmaire suivit la fixation des lésions.

La jeune malade a été ensuite revue pour ablation des broches. Aucune anomalie n'avait été relevée dans l'évolution des lésions et les radiographies de contrôle étaient satisfaisantes. La malade a été ensuite perdue de vue et n'a pas pu être retrouvée.

CAS N° 8

C.J., homme de 29 ans, a été admis dans nos services le 15 Mai 1965 à la suite d'un traumatisme complexe avec ouverture du coude. Le cubitus présentait une fracture ouverte de son 1/3 supérieur, la tête radiale était luxée en arrière et fracturée et l'épitrochlée arrachée. Il s'agissait donc d'une fracture de Monteggia "en flexion" compliquée.

A l'admission il a été possible de réduire la fracture cubitale, mais non pas la fracture épitrochléenne dont un fragment était complètement basculé. Il fallut donc intervenir une dizaine de jours plus tard afin de réduire et de fixer les lésions. Par une incision postérieure on pratiqua l'ablation de la tête

radiale puis l'on remit en place le condyle interne en le fixant à l'olécrane. La fracture diaphysaire du cubitus fut réduite puis enclouée par un clou de KUNTSCHNER. Un plâtre a ensuite été mis en place. Le matériel d'ostéosynthèse a été retiré au bout de 4 mois.

Le malade a été revu avec un recul de 4 ans. La récupération fonctionnelle a été particulièrement décevante. Il ne subsiste aucun mouvement de pronosupination alors que la flexion-extension est de 120°. De plus le malade se plaint de séquelles douloureuses. La radiographie de contrôle montre des processus d'ossification périarticulaire importants. Le résultat est mauvais.

CAS N° 9 et 10

K.J., dame de 53 ans, hospitalisée en Juin 1965 à la suite d'une chute de bicyclette au cours de laquelle elle tomba lourdement sur les deux coudes. Elle présentait une fracture de Monteggia bilatérale ouverte "en flexion" avec luxation postérieure des deux têtes radiales et une fracture multiesquilleuse des deux 1/3 supérieurs des cubitus.

A l'admission, après parage et exploration chirurgicale des plaies, une tentative de réduction orthopédique est faite, mais elle échoue, un nouveau déplacement sous plâtre se produisant des deux côtés. Huit jours plus tard, la luxation radiale du côté gauche étant invétérée, la tête radiale est enlevée, le cubitus réduit puis embroché. Au bout de 3 semaines, la fracture cubitale droite s'étant déplacée, le foyer de fracture est abordé chirurgicalement, la fracture réduite puis enclouée.

La malade a été revue avec un recul de près de 4 ans. Les résultats fonctionnels ont été les suivants :

- A droite : Flexion-extension limitée à 140°, soit un chiffre relativement satisfaisant. La prono-supination quant à elle est limitée à 130°. La malade ne se plaint d'aucune séquelle douloureuse si ce n'est une légère fatigabilité.

- A gauche : Les mouvements de prono-supination sont sensiblement normaux et la flexion-extension normale. Elle ne présente aucune séquelle douloureuse.

Les radiographies de contrôle montrent du côté gauche (côté où nous avons pratiqué l'ablation de la tête radiale) une discrète synostose radio-cubitale et à droite outre la présence du clou de KUNTSCHNER l'existence d'un cal cubital exubérant.

Le résultat est fonctionnellement excellent à gauche et bon à droite.

CAS N° 11

S.C., jeune garçon de 8 ans, a été admis pour traumatisme de l'avant-bras droit en Novembre 1965. Il présentait une fracture de Monteggia avec luxation externe de la tête radiale.

A l'admission après réduction par manoeuvres externes, on pratique l'embrochage transcondylo-radial et l'embrochage du cubitus, la broche étant introduite par la tête cubitale. Les suites ont été favorables et des radiographies périodiques sous plâtre ont été faites. Il faut toutefois signaler une paralysie radiale transitoire qui a cédé rapidement à la galvanothérapie.

Le jeune malade a été revu avec un recul de plus de 3 ans 1/2. L'examen clinique n'a révélé aucun déficit fonctionnel ou neurologique. La radiographie

est absolument sans particularité. Le résultat est excellent.

CAS N° 12

O.R., jeune garçon de 7 ans, a été hospitalisé en Mai 1965 après une chute. Il présentait une fracture de Monteggia en "extension" avec luxation antéro-externe de la tête radiale gauche.

A l'admission la luxation radiale est réduite par des manoeuvres externes de même que la fracture cubitale qui est ensuite embrochée par l'olécrane, le tout sous contrôle télévisé. Un plâtre circulaire brachio-palmaire est ensuite mis en place.

Dans les suites, le jeune malade a présenté une parésie radiale qui a été transitoire et a cédé à la galvanothérapie.

Le malade a été revu avec un recul de 3 ans 1/2. Il ne présentait aucun déficit quel qu'il soit au niveau de son coude. L'examen radiographique est absolument normal. Ce résultat est excellent.

CAS N° 13

R.A., homme de 30 ans, hospitalisé en Juin 1966 à la suite d'un accident de la circulation. Il présentait une fracture de Monteggia "en extension" du coude gauche avec luxation antérieure de la tête radiale et fracture esquilleuse du 1/3 supérieur du cubitus.

La réduction a été orthopédique et suivie d'un double embrochage transcondylo-radial et cubital pour fixer les réductions. Un plâtre circulaire a été ensuite mis en place. La broche transcondylo-radiale a été maintenue en place

durant 4 semaines. Le malade a été réhospitalisé en Novembre 1966 pour une tumeur glomique présumée bénigne dont l'ablation a été pratiquée. L'état du coude du malade était alors satisfaisant.

Le malade n'a pas été revu depuis Décembre 1966. Nous ne le compterons donc pas dans nos résultats.

CAS N° 14

H.J.L., jeune garçon de 9 ans, admis après une chute. La radiographie confirme une fracture de Monteggia gauche "en extension" classique avec luxation antérieure et fracture du 1/3 supérieur du cubitus.

A l'admission une tentative de réduction orthopédique échoue par déplacement secondaire sous plâtre. Quarante huit heures après on pratique une nouvelle réduction par manoeuvres externes avec embrochage transcondylo-radial et embrochage centro-médullaire cubital, les deux broches étant introduites en percutané au niveau du poignet.

Les suites ont été simples et la surveillance radiographique sous plâtre répétée à intervalles réguliers. Les broches cubitale et radiale ont été retirées 3 semaines plus tard.

Le malade a été revu avec un recul de 3 ans. L'examen clinique du coude fracturé ne montre aucun déficit quel qu'il soit. L'examen radiographique est également sans particularité. Le résultat est excellent.

CAS N° 15

A.A., homme de 38 ans, a été hospitalisé après un accident de la circulation. Il présentait une fracture de Monteggia complexe en "flexion" avec double foyer de fracture cubital et luxation postérieure ouverte de la tête radiale.

A l'admission un parage chirurgical de la plaie est fait suivi d'une réduction orthopédique et d'un plâtre. Le malade, à sa demande, a ensuite été transféré en ESPAGNE et a donc été perdu de vue.

CAS N° 16

W.C., malade de 26 ans, admis en Novembre 1966 à la suite d'un accident de la circulation. Il présentait une fracture-luxation de Monteggia ouverte de l'avant-bras droit avec extériorisation antérieure de la tête radiale.

A l'admissionet sous contrôle télévisé après excision des plaies, le cubitus est embroché par une broche de Kirschner centro-médullaire alors que la tête radiale, une fois réduite, est maintenue en place en solidarisant le radius à la diaphyse cubitale par une broche passant par la tuberosité bicipitale. Après suture des plaies un plâtre brachio-palmaire est mis en place. Les suites ont été simples et la broche radio-cubitale retirée au bout de 3 semaines. Le malade a été revu 8 mois après son accident pour ablation de la broche cubitale. La radiographie était alors satisfaisante de même que la récupération fonctionnelle. Bien que le malade n'ait pas été revu depuis, ce recul de 8 mois nous permet quand même de classer ce résultat parmi les résultats excellents.

CAS N° 17

S.J.M., jeune garçon de 12 ans, admis en Décembre 1966 à la suite d'une chute. Les radiographies pratiquées à l'entrée confirmaient une fracture de Monteggia du coude droit "en extension" avec fracture cubitale au 1/3 supérieur de la diaphyse et luxation antérieure de la tête radiale.

A l'admission la fracture-luxation est réduite par des manoeuvres orthopédiques et les réductions fixées par un double embrochage transcondylo-radial et cubital sous contrôle télévisé. Un plâtre brachio-palmaire a suivi. Au bout de trois semaines la broche radiale a été retirée.

Le malade a été revu en policlinique 2 ans 1/2 plus tard. Tous les examens qu'ils fussent cliniques ou radiographiques étaient absolument normaux. La fracture de Monteggia n'a laissé aucune trace. Ce résultat est excellent.

CAS N° 18

W.E., homme de 24 ans, admis à la suite d'un traumatisme du membre supérieur gauche.

Il présentait :
- 1 fracture diaphysaire de l'humerus gauche
- 1 fracture de Monteggia "en flexion" avec luxation postérieure de la tête du radius.

A l'admission, la fracture de Monteggia a été réduite par des manoeuvres externes suivies d'un double embrochage transcondylo-radial de la tête radiale et d'un embrochage cubital centro médullaire par l'olécrane. La fracture humérale a été réduite orthopédiquement puis maintenue par un faisceau de broches introduit par voie percutanée au sommet de la palette humérale.

Dans les suites opératoires, il n'y eut aucun incident.

Le malade a été revu avec un recul d'un peu moins de 2 ans. L'examen clinique du membre atteint met en évidence une légère diminution de la force musculaire avec fatigabilité aux efforts un peu prolongés. Les mouvements de flexion-extension ont une amplitude voisine de la normale. La prono-supination quant à elle était en partie limitée et voisine de 140°. Chez ce malade qui est droitier, une certaine amyotrophie pouvait être notée (2 cm de différence entre biceps droit et biceps gauche ; 0,5 cm de différence entre les 2 avant-bras).

Compte-tenu de la fracture humérale surajoutée et de la fonction bien conservée du coude, le résultat peut être considéré comme bon.

CAS N° 19

M.R., 41 ans, sujet très sportif et très musclé, a été hospitalisé en Septembre 1968 après un accident de la circulation au cours duquel il a contracté un certain nombre de fractures :

- Fracture ouverte supra-condylienne en T plurifragmentaire du fémur gauche
- Fractures pluri-costales gauches avec volet thoracique ayant nécessité une trachéotomie et la mise sous respirateur
- Luxation de la hanche gauche
- Luxation du gros orteil gauche
- Fracture de Monteggia gauche "en extension" avec fracture du 1/3 supérieur du cubitus et luxation antérieure de la tête radiale.

A l'admission et après déchocage les fractures du fémur et de Monteggia ont été traitées. La fracture ouverte supra-condylienne du fémur a été traitée par

une osteosynthèse par plaque et vis. La fracture de Monteggia a été réduite orthopédiquement et les réductions fixées par un double embrochage transcondylo-radial et cubital suivi d'un plâtre brachio-palmaire.

Par la suite, le malade a présenté une pseudarthrose du fémur qui a été traitée par une greffe osseuse. La fracture de Monteggia avait évolué favorablement quant à la récupération fonctionnelle mais,devant un certain retard de consolidation qui gênait l'utilisation par le malade de cannes anglaises pour la marche,il a été décidé de mettre une plaque (pas de greffe osseuse) en Novembre 1968.

Le malade a été revu au centre de Traumatologie de Strasbourg où il était en rééducation pour sa greffe fémorale ; avec un recul de 7 mois, il avait récupéré intégralement toutes ses fonctions du coude, la prono-supination et la flexion-extension étant normales, sans séquelles paralytiques ou douloureuses. Ce résultat est excellent.

CAS N° 20

R.B., homme de 28 ans, a été admis au Centre Hospitalier de Mulhouse en Novembre 1968 après un accident de la circulation. Il présentait :

- Une luxation de la hanche gauche
- Un éclatement des os de l'avant-pied gauche
- Une fracture de Monteggia gauche avec fracture siègeant au 1/3 supérieur du cubitus et luxation externe du radius.

A l'admission, on fait une réduction de la fracture de Monteggia puis un double embrochage transcondylo-radial et cubital suivi d'un plâtre brachio-palmaire classique. La broche radiale a été retirée au bout d'un mois.

Le malade a présenté un épisode de paralysie radiale qui a cédé à la galvanothérapie.

Le malade a été revu avec un recul de 5 mois et avait pratiquement récupéré la totalité de sa fonction du coude, la prono-supination étant normale et la flexion-extension amputée de seulement 10°. La radiographie était sans particularité. Le malade a été revu à nouveau au début du mois d'Août et avait alors totalement récupéré. Le recul était alors de 8 mois. Ce résultat est donc excellent.

CAS N° 21

L.A.M., 6 ans, hospitalisée à la suite d'une chute.

Elle présentait une fracture de la tête radiale avec luxation en avant et une fracture du 1/3 supérieur du cubitus donc une fracture-luxation de Monteggia compliquée "en extension".

A l'admission, la fracture-luxation est réduite par manoeuvres orthopédiques. Un plâtre brachio-palmaire est ensuite mis en place. Sur les radiographies de contrôle successives aucun déplacement secondaire ne se produit. Cette fracture de Monteggia a donc été traitée par des moyens orthopédiques purs.

La malade a été revue avec un recul de plus de 18 mois. L'examen clinique et les examens radiographiques pratiqués à ce moment là étaient absolument normaux. Le résultat est excellent.

CHAPITRE IX.

RESULTATS ET DISCUSSION

Nous venons de voir dans le détail les observations des 21 fractures de Monteggia que nous avons traitées. Sur les 21 cas, 17 ont été revus et seuls 4 malades ont été perdus de vue. Suivant la classification que nous avons adoptée, les résultats peuvent être classés en excellents, bons ou mauvais. Nous avons obtenu sur les 17 cas revus :

Résultats excellents : 12 soit dans 70 % des cas

Bons résultats : 3 soit dans 18 % des cas

Mauvais résultats : 2 soit dans 12 % des cas.

Nous avons donc eu de bons ou d'excellents résultats dans 88 % des cas, c'est-à-dire que, près de 9 fois sur 10, le malade a récupéré un coude fonctionnel après fracture de Monteggia, alors que celle-ci a été reconnue et traitée précocement.

Entrons maintenant dans le détail et voyons les résultats suivant les méthodes thérapeutiques utilisées.

- METHODE DU DOUBLE EMBROCHAGE TRANSCONDYLO-RADIAL ET CUBITAL (Cas n° 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 11 - 14 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20)

Elle a été utilisée 12 fois et a donné lieu à 9 résultats excellents, 2 bons résultats et seulement 1 mauvais résultat. Le coude a donc récupéré une fonction bonne ou excellente dans plus de 90 % des cas. Le seul mauvais résultat l'a été chez un grand polytraumatisé dont la persistance de la luxation radiale nous a obligé à pratiquer dans un second temps une ablation de la tête radiale qui a donné un mauvais résultat (cas n° 21).

Les deux résultats qui ne peuvent être considérés que comme bons l'ont été l'un après ablation de la tête radiale secondaire à une persistance de la luxation après embrochage (cas n° 20), l'autre chez un blessé qui présentait une fracture de la diaphyse humérale associée à sa fracture de Monteggia (cas n° 18). Dans tous les autres cas, lorsque la fracture de Monteggia n'était pas compliquée, que la réduction ait été obtenue par manoeuvres externes ou après intervention sanglante sur la tête radiale, le résultat a été excellent.

Dans tous les cas nous avons commencé par tenter la réduction orthopédique pure. Des déplacements secondaires se produisant sous plâtre, nous avons fixé ces réductions par 2 broches transcondylo-radiale et cubitale. Dans deux cas (n° 4 et 5) nous avons été obligés d'intervenir sur la tête radiale car, par suite d'interpositions ligamentaires, la tête était irréductible. Après réduction sanglante par une incision postérieure, la tête a été fixée par une broche transcondylo-radiale.

Dans deux cas enfin, il a été nécessaire d'intervenir par la suite sur le cubitus. Dans un cas (cas n° 1) nous avons dû pratiquer une greffe pour pseudarthrose et dans l'autre cas (cas n° 19) mettre en place une plaque pour retard de consolidation.

Cette méthode a donc été particulièrement satisfaisante quant aux résultats obtenus, mais il faut toutefois le répéter, tous ces résultats ont pu être obtenus sur des fractures de Monteggia diagnostiquées à l'admission, donc traitées précocement.

- REDUCTION ORTHOPEDIQUE PURE (Cas n° 21)

Nous avons vu que nous avons toujours appliqué cette méthode particulièrement chez l'enfant, mais qu'après déplacement secondaire sous plâtre nous avons été contraints de fixer les réductions. Dans un cas cependant la réduction orthopédique a été jugée suffisante. Le résultat obtenu a d'ailleurs été excellent.

- EMBROCHAGE OU ENCLOUAGE DU CUBITUS SEUL (Cas n° 10 - 12)

Cette méthode a été utilisée deux fois et a donné lieu à un résultat excellent et à un résultat que l'on peut qualifier de bon. Dans le premier cas, dont le résultat lointain a été excellent, l'embrochage du cubitus a été pratiqué à l'admission après réduction de la fracture-luxation par manoeuvres externes. Dans le deuxième cas le cubitus a été encloué dans un deuxième temps après fracture de Monteggia ouverte, une récidive de la luxation s'étant produite sous plâtre après réduction orthopédique pure. Le résultat a été bon.

- ABLATION DE LA TETE RADIALE (Cas n° 2 - 3 - 8 - 9)

Nous avons été amenés à pratiquer 4 fois l'ablation de la tête radiale pour irréductibilité des lésions. Ces interventions n'ont jamais été pratiquées dès l'admission mais toujours après un délai variable, mais assez court, en général d'une semaine environ. Elles n'ont d'ailleurs été faites que la main forcée et elles n'ont pas donné lieu à des résultats encourageants ; en effet, une seule fois une récupération fonctionnelle normale du coude a été restaurée après cette intervention. Une fois le résultat a pu être considéré comme bon et deux fois il fut franchement mauvais.

Sur les 21 cas de fractures de Monteggia rencontrées, nous avons trouvé 6 cas de parésie radiale ou paralysie radiale qui n'ont été fort heureusement que transitoires, toutes ayant récupéré par la suite. Sur les 6 cas, 4 paralysies étaient primitives et toutes consécutives à des luxations externes. Les 2 autres sont apparues à la suite d'une intervention pour ablation de la tête radiale (cas n° 2 et 3). Le traitement appliqué dans tous ces cas a été la physiothérapie et la galvanothérapie.

Nous pouvons donc voir d'après ces résultats que la fracture de Monteggia n'a plus le pronostic sombre que WATSON-JONES a bien voulu lui donner. Parmi les différentes méthodes que nous avons utilisées le double embrochage transcondylo-radial et cubital a donné lieu à des résultats plus qu'encourageants. Cette méthode a été appliquée sur tous les types de fracture de Monteggia qu'elles soient ouvertes ou fermées, qu'elles soient en "extension" ou en "flexion" ou encore à luxation externe, que la tête radiale soit réductible par manoeuvres externes ou seulement après intervention sanglante.

Un diagnostic radiologique et clinique précis à l'admission doit permettre de ne plus méconnaître une fracture de Monteggia, permettant ainsi de mettre en oeuvre un traitement précoce et approprié dont le double embrochage transcondylo-radial et cubital semble être une méthode de choix.

CHAPITRE X.

RESUME ET CONCLUSION

Notre travail sur les fractures de Monteggia porte sur 21 observations recueillies dans le service de Traumatologie du Dr. APPRILL au Centre Hospitalier de MULHOUSE. Parmi ces 21 cas, 17 ont pu être revus avec un recul allant de 7 mois à 6 ans.

Cette fracture-luxation que la quasi-totalité des auteurs s'accorde à qualifier de sérieuse pose des problèmes diagnostiques et thérapeutiques.

Nous avons pu voir que la fracture de Monteggia peut frapper à tout âge, mais qu'il est possible de noter un maximum de fréquence chez l'adulte jeune et chez l'enfant (plus de 75 % de nos malades étaient âgés de moins de 30 ans et plus de 30 % avaient moins de 10 ans).

L'évolution et le pronostic de cette lésion semblent tout entiers conditionnés par un diagnostic précoce. Si nous avons pu obtenir des résultats fonctionnels et radiographiques dans l'ensemble excellents c'est avant tout grâce à un diagnostic correctement fait à l'admission. Tout traumatisme de l'avant-bras et particulièrement une fracture isolée du cubitus doit faire soupçonner une fracture-luxation de Monteggia. Les radiographies de face et de profil comportant sur le même cliché l'articulation du coude et du poignet doivent permettre de ne pas méconnaître la luxation radiale.

Le diagnostic étant correctement fait, se pose le problème thérapeutique. De nombreuses méthodes sont proposées allant de la réduction orthopédique pure à l'intervention sanglante pour réduire les lésions radiale et cubitale avec ostéosynthèse immédiate de celle-ci.

Nous avons quant à nous utilisé 12 fois sur 17 la méthode du double embrochage transcondylo-radial et cubital centro-médullaire après réduction orthopédique quand cela a été possible, ou après reposition sanglante de la tête radiale quand une interposition ligamentaire s'opposait à la réduction.

Parmi les 12 résultats radiographiques et fonctionnels revus, 9 peuvent être considérés comme excellents, 2 comme bons et seulement 1 comme mauvais. Dans plus de 90 % des cas la récupération fonctionnelle a été satisfaisante et la gêne subsistant dans certains cas n'a pas constitué un handicap dans la vie professionnelle des malades.

Nous pouvons conclure que la fracture de Monteggia, tout en restant une affection sérieuse, ne mérite plus la fâcheuse réputation dont elle fut longtemps affligée à l'instar de WATSON-JONES qui avait constaté plus de 95 % d'échecs. Un diagnostic précoce et un traitement approprié autorisent aujourd'hui l'espoir d'une récupération fonctionnelle satisfaisante ou même excellente.

Vu
Strasbourg, le 21 Octobre 1969
Le Président de Thèse
signé : A. JUNG

Vu et approuvé
Strasbourg, le 22 Octobre 1969
Le Doyen de la Faculté de Médecine

signé : Fr. ISCH

CHAPITRE IX

BIBLIOGRAPHIE

1. ADAMS J.C. : Outline of Fractures including Joint Injuries - 3rd ed. Edinburgh and London: E et S Livingstone Ltd, 1960 - p. 135.

2. BADO J.L. : Fractures de Monteggia - 1 vol. THOMAS, edit. Springfield (Ill.) U.S.A. - 1962.

3. BADO J.L. : Monteggia Fracture - Bol. y. trab. Soc. Argent. Ortop., 1956 S, 21, p. 123 - 126.

4. BADO J.L. : The Monteggia Lesion - Clin. Orthop., Janvier-Février 1967, 50, p. 71-86.

5. BAUMANN E. : Difficultés qui se présentent dans le traitement de la fracture-luxation de Monteggia - Schweiz. med. Wochenschrift 18 déc. 1954, 84, n° 51, p. 1409-1411 (Biblio.)

6. BELL-TAWSE A.J.S. : Traitement des fractures de Monteggia antérieures vicieusement consolidées chez l'enfant - Journal of Bone and Joint Surgery, 1965, 47 B, p.718-723.

7. BIANCHI G. et PARENTI F. : Therapy of inveterate Monteggia lesion - Chirurgia Organi di Movimento, 1955, 41, p. 417-429.

8. BIGOU A. : Traitement des fractures de Monteggia - Thèse Paris 1939 - n° 1298, 42 pages.

9. BLENDERMANN A.D. : Elbow and forearm fractures in a child - South Dakota Journal Medicine and Pharmacy, 1959, 12, p. 269.

10. BLOUNT W.P. : Fractures in Children - 1 vol. - Williams et Wilkins Company - Baltimore 1955.

11. BOHLER J. : Ein neues Prinzip zum Einrichten der Verrenkungsbrüche des Ellbogens nach Monteggia - Hefte Unfall., 1953, 46, p. 97-101.

12. BOHLER J. : Technique du traitement des fractures, Vol. 1, 1944 - Les éditions médicales de France 1944.

13. CAMPBELL, WILLIS: Text book of operative orthopedics - The C.V. Mosby Company - St-Louis 1939 - p. 564-569.

14. CHIGOT P.L. et ESTEVE P. : Traumatologie infantile - Un vol. - 359 pages, l'Expansion Edit, Paris 1958.

15. COHN I. : Fractures of the Elbow - Amer. J. Surg., 1942, 55, p. 210.

16. CRANE L. : Fracture of the Elbow in Children - J. Maine Med. Ass., 1959, 50, p. 9.

17. CREER W.S. : Monteggia Fracture - Proc. Roy. Soc. Med., Mars 1947, 40, p. 241-242.

18. CREYSSEL J. RICARD R. et REBOUILLAT J. : A propos de la fracture de Malgaigne-Monteggia chez l'adulte - Lyon Chir., Mai 1963, 59, n° 3, p. 435-440.

19. CUNNINGHAM S.R. : Fracture of Ulna and dislocation of head of radius - Journal of Bone and joint Surgery, 1934, 16, p. 351.

20. CURRY J. : Fracture de Monteggia - Am. Jour. Surg., Mai 1947, 73, n° 5, p. 613-617 (Biblio.).

21. EDWARDS E.G. : Posterior Monteggia fracture - Am. surgeon, Mars 1952, 18, p. 323-327.

22. EVANS E. : Pronation Injuries of forearm - J. Bone and Joint Surg., 1949, 31 B, p. 578-588.

23. FONTAINE R. et coll. : Notre expérience de la fracture de Monteggia - A propos de 22 cas - Lyon Chir., Janv. 1967, 63, n° 1, p. 34-44 (Biblio).

24. FONTAINE R. et MULLER J.N. : Fracture du 1/3 supérieur de la diaphyse cubitale associée à un décollement épiphysaire de la tête radiale chez une fillette de 5 ans - Rev. Ortho., 1958, 34, p. 387-389.

25. FONTANESI G. et Coll. : Boyd's approach in the surgical treatment of Monteggia's fracture - Chirurgia organi di movimento, 1966, 55, p. 340-347.

26. FUSI F. : Monteggia lésion - Ortop. et traumatol. Apparato motore - Janvier-Mars 1954, 22, p. 69-93.

27. GERARD Y. : Fractures diaphysaires de l'avant-bras - E.M.C. Appareil locomoteur, Oct.1965, 14040 A 10.

28. GINZBURNG S.O. et ALYABIEV V.N. : Radiodiagnostic des fractures de la diaphyse du cubitus associées à la luxation de la tête du radius chez l'enfant - Vestnik Rentgen. Radiol. (Moscou), 1967, n° 5, p. 94-96.

29. GIRAUD : A propos d'un cas de fracture de Monteggia inversée - Mém. Acad. Chir., 19-26 Juin 1946, 72, p. 348-349.

30. GORDON M.L. : Monteggia fracture - A combined surgical approach employing a single lateral incision - Clin. Orthop., Janvier-Février 1967, 50, p. 87-93.

31. GROSCH G. : Le diagnostic de la fracture du coude de Monteggia - Münch. med. Wschr., 12 Nov. 1954, 96, n° 46, p. 1338.

32. GUILLEMINET M. et FAYSSE R. : Traitement chirurgical de la fracture de Monteggia chez l'enfant - Lyon Chir., Mai 1957, 53, n° 3, p. 412-415.

33. GUY : Les fractures de Monteggia - Thèse - Lyon 1946.

34. HEDSTROM O. : Résultats définitifs du traitement des fractures de Monteggia - Une étude de l'évolution de 12 cas - Acta. orthop. scand., 1962, 32, n° 1, p. 46-51 (biblio).

35. HENDERSON M.S. : Fractures with special reference to the hip, ankle and elbow - Anna.surg., 1931, 93, p. 968.

36. HENRIKSON B.: Fracture de Monteggia (partie proximale du cubitus et luxation de la tête du radius). Résultats à distance de 23 cas traités - Acta chir. Scand., Déc. 1961, 122, n° 6, p. 515-519 (biblio).

37. HUDSON O.C., LAWRENCE A.W., SWEET R.T. et MURCHY H.K.S. - Les traumatismes du coude chez l'enfant, en particulier les fractures supra-condyliennes et de Monteggia - J. Internat. Coll. Surgeons, Sept. 1957, 28, n° 3, p. 332-337 (résumé français).

38. HUGHSTON J.C. : Fractures of the forearm in children - J. Bone Joint Surg. 1962, 44 A, p. 1678-1693.

39. HUNT G.H. : Fracture of the shaft of the Ulna with dislocation of the head of the radius - J.A.M.A., 1939, 112, p. 1241-1244.

40. ISELIN F., RIGAULT P. et JUDET J. : Fracture de Monteggia chez l'enfant - Rev. chir. orthop., Janvier-Février 1966, 52, n° 1, p. 95-96.

41. ISELIN F., RIGAULT P. et JUDET J. : Fractures de Monteggia chez l'enfant - Presse Médicale, 25 Déc. 1966, 74, n° 55, p. 2898-2901.

42. JUDET H., JUDET J. et JUDET R. : traitement des fractures des membres - Un vol. 405 pages - Edi. Maloine - PARIS 1948.

43. JUDET H., JÜDET J. et JUDET R. : Les fractures des membres chez l'enfant - Un vol. 246 pages - Ed. Maloine - PARIS 1958.

44. KAPANDJI I.A. : Physiologie articulaire - Fascicule I, Membre supérieur - PARIS 1963.

45. LAMMERS A. : La fracture de Monteggia - Thèse Amsterdam, 30 Sept. 1954, n° 8.

46. LEITNER B. : Behandlungsergebnisse der Brüche des Ellbogens mit begleitender Speichenköpfchenverrrenkung (Monteggia verletzung) - Hefte Unfall, 1953, 46, p. 102-139.

47. LEVEUF et BOIDOT : Fractures de Monteggia chez l'enfant - Un vol. - Traite. chir. orthop., T III, Masson.

48. LIUBOSHITS N.A. : Monteggia's Injury in children - Orthop. Traum. Protez, Août 1962, 23, p. 14-18.

49. MAY V.R.J. et MAUCK W. : Dislocation of the radial head with associated fracture of the ulna (Monteggia fracture) - Southern Med. Jour., Nov. 1951, 54, p. 1255-1261.

50. MASINI P. : Fracture de Monteggia - Mem. Acad. Chir., 28 Févr. et 6 Mars 1940, 66, n° 9 et 10, p. 311-312.

51. MASTANDREA : Fractures of Monteggia type - Ortho.e. traumatol., Juillet-Septembre 1955 I, 23, p. 559-584.

52. MEJIA A.R. : Monteggia fracture with "posterior"luxation of head of radius - Bol. Y. Trab. Soc. Argent. de Cirujanos, 1948, 9, p. 160-166.

53. MERLE D'AUBIGNE R. : Fractures de Monteggia inversées - Mémoires de l'Académie de Chirurgie, 1946, 72, p. 18-19 et 348-349.

54. MERLE D'AUBIGNE R. et DEBURGE A. : Traitement des fractures de Monteggia de l'adulte - Rev. chir. orthop., Déc. 1965, 51, n° 8, p. 699-707 (biblio).

55. MERLE D'AUBIGNE et LOLL : Traumatologie - Fracture de Monteggia - Collection Médico Chirurgicale, Editions Médicales Flammarion - PARIS 1951, Mise à jour 1963.

56. MOBLEY J.E. et JANES J.M. : Les fractures de Monteggia - Proc. Staff. Meet. Mayo Clin., 2 Nov. 1955, 30, n° 22, p. 498-504.

57. MONTEGGIA G.B. : Instituzione Chirurgia, ed. 2, MILAN, G. MASPERO 1814.

58. MOUCHET A. : Fracture de Monteggia bilatérale datant de l'enfance et restée ignorée - Rev. Orthop., Mai-Août 1942, 28, n° 3-4, p. 163-165.

59. NAND S. : Fracture de la moitié supérieure du cubitus et luxation de la tête du radius - Revue de cas - J. internat. coll. surgeons, Sept. 1965, 44, n° 3, p. 303-308 (biblio).

60. NAYLOR A. : Monteggia fractures - Brit. J. Surgery, 1942, 29, p. 323-330.

61. NEVIASER J.S. : Fractures of the elbow and forearm in children - J. Med. Ass., 1957, 49, p. 80-86.

62. PANSECCHI V. : Un cas de fracture - luxation antérieure de Monteggia - Minerva ortopedica, Oct. 1967, 18, n° 10, p. 670-674 (Biblio).

63. PAVEL A.P., LANCE E.M. et WADE P.A. : Fracture postérieure de Monteggia, une étude clinique - Internat. Surg. Dig., Sept. 1965, 74, n° 9, p. 403-404.

64. PENROSE J.H. : La fracture de Monteggia avec luxation postérieure de la tête du radius - Journal of bone and joint surgery - Févr. 1951, 33 B, n° 1, p. 65-73 (Biblio).

65. PICARD J.J. et LOLL : Residual dislocation of the head of the radius following Monteggia's fracture in children - Lyon Chir., September 1962, 58, p. 773-780.

66. PIETRABISSA G. : Variants of Monteggia lesion - Minerva ortopedica, 1956, 7, p. 281-286.

67. PLUMERAULT J. : La fracture de Monteggia et ses équivalents - Vie méd. (Spécialité), av. 1968, 49, p. 635-649.

68. RADLOWSKA Z. : Résultats éloignés du traitement des fractures de Monteggia chez l'enfant - Polski Tygod. Lek. 1960, 15, p. 545-548 (Biblio).

69. RAMSEY R. H. et PEDERSEN H.E. : La fracture-luxation de Monteggia chez l'enfant - Journ. Amer. Med. Assoc., 15 Déc. 1962, 182, n° 11, p. 1091-1093 (Biblio).

70. RAVELLI A. : La fracture de Monteggia et sa réplique - Zschr. Orthop., 1954, 84, n° 4, p. 660-661.

71. RECKLING F.W. et CORDELL L.D. : Fractures luxations instables de l'avant-bras (lésions de Monteggia et de Galéazzi) - Arch. Surg., Juin 1968, 96, n° 6, p. 999-1007 (Biblio).

72. ROUSSET J. : Forme bénigne de la lésion de Monteggia - Mém. Acad. Chir., 1944, 70, n° 6-7-8, p. 85-86.

73. SAYLE CREER W. : Quelques considérations sur la fracture de Monteggia - Proc. Roy - Soc. Med., Mars 1947, 60, n° 5, p. 241-242.

74. SMITH F.M. : Fractures de Monteggia : analyse de 25 cas consécutifs vus précocément - Surg. Gyn. & Obst., Nov. 1947, 85, n° 5, p. 630-640 (Biblio).

75. SORREL E. et KROPFF : Une forme particulière de fracture de Monteggia chez l'enfant - Mém. Acad. Chir., 1943, 69, n° 5-6, p. 66-69.

76. SPEED J.S. et BOYD H.B. : Traitement des fractures du cubitus avec luxation de la tête du radius (fracture de Monteggia) - Journ. Am. Med. Ass., 16 Nov. 1940, 115, n° 20, p. 1699-1705.

77. TAWSE A.J.S. : Traitement des fractures de Monteggia antérieures non consolidées chez l'enfant - Journal of Bone and Joint Surgery, Nov. 1965, 47 B, n° 4, p. 718-723.

78. THOMPSON H.A. et HAMILTON A.T. : La fracture de Monteggia - Consolidation interne de la fracture du cubitus à l'aide d'une épingle de Steinmann intramédullaire - Am. J. Surgery, av. 1950, 79, n° 4, p. 579-584 (Biblio).

79. TONDEUR G. : An unusual variety of Monteggia's fracture - Acta. Orthop. Belg., Juillet-Août 1964, 30, p. 415-419.

80. TRILLAT A. : Les luxations résiduelles de la tête radiale après fracture de Monteggia chez l'enfant - Lyon chir., Sept. 1962, 58, n° 5, p. 773-780.

81. TRILLAT A. et DUMONT R. : Présentation de malade - Fracture de Monteggia ancienne - (Excellent résultat d'une reposition sanglante de la tête radiale) - Lyon chir., mars av. 1957, 53, n° 2, p. 279-282.

82. TRILLAT A. et SAUBIER E. : Fracture complexe de Monteggia - Résultat post-opératoire éloigné - Lyon chir., Sept. 1957, 53, n° 5, p. 737-738.

83. TROJAN E. : Verrenkungsbruch nach Monteggia, kombiniert mit Speichen-schaftbruch, Klinische Medizin, 1959, 14, n° 5, p. 215-220.

84. TRYB R. et KUBES J. : Monteggia zlomenina - Cas. Lék. Cesk., 9 Janvier 1959, 98, p. 44-47.

85. URIBE J.L. : The lesion of Monteggia - Ann. Fac. Med. Lima, Sept. 1963, 43, 46, p. 460-468.

86. WATSON-JONES : Fractures and Injuries, vol. 2, 4th edition Edinburgh and London - E. and S. Livingstone Ltd. 1955 - p. 572.

87. WISE R.A. : Luxation latérale de la tête radiale avec fracture du cubitus (Monteggia). Journal of Bone and Joint Surgery, av. 1941, 23, n° 2, p. 379-381.

88. ZACHARIAE L. : Monteggia fractures - Nord Med., Mai 1952, 47, p. 730-732.

89. ZUPPINGER H., CHRISTEN TH. : Allgemeine lehre von den knochenbrüchen - Verlag Vogel, LEIPZIG 1913.

84. TRYB R. et KUBES J. : Monteggia złomenina - Cas. Lék. Cesk., 9 Jan-vier 1959, 98, p. 44-47.

85. URIBE J.L. : The lesion of Monteggia - Ann. Foc. Med. Lima, Sept. 1963, 43, 46, p. 460-468.

86. WATSON-JONES : Fractures and Injuries, vol. 2, 4th edition Edinburgh and London - E. and S. Livingstone Ltd. 1955 - p. 572.

87. WISE R.A. : Luxation latérale de la tête radiale avec fracture du cubitus (Monteggia). Journal of Bone and Joint Surgery, av. 1941, 23, n° 2, p. 379-381.

88. ZACHARIAE L. : Monteggia fractures - Nord Med., Mai 1952, 47, p. 730-732.

89. ZUPPINGER H., CHRISTEN TH. : Allgemeine lehre von den knochen-brüchen - Verlag Vogel, LEIPZIG 1913.